

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*,
INTELLECTUALLY, DAN *REPATITION* TERHADAP
PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
SELF REGULATION BIOLOGI KELAS XI**

Skripsi

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar
Sarjana S1 Dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

Oleh

VANNY DHEA PRATIWI

NPM : 1511060356

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1442 H/ 2020 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*,
INTELLECTUALLY, DAN *REPATITION* TERHADAP
PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
SELF REGULATION BIOLOGI KELAS XI**

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh :

VANNY DHEA PRATIWI

NPM : 1511060356

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.

Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1442 H/ 2020 M**

ABSTRAK

Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan *Self Regulation* Biologi Kelas XI

Oleh

Vanny Dhea Pratiwi

Berdasarkan hasil observasi pada di SMA Negeri 14 Bandar Lampung menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dan *Self Regulation* masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan *Self Regulation* pada peserta didik kelas XI. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimental. Populasi dan sampel pada penelitian ini menggunakan semua peserta didik kelas XI di SMA Negeri 14 Bandar Lampung pada materi Biologi tahun ajaran 2019/2020. Teknik pengambilan data yakni menggunakan (*pre-test* dan *post-test*) baik itu pada tes keterampilan proses sains dan *Self Regulation* serta menggunakan Lembar Observasi untuk memperoleh data dari peningkatan belajar baik secara afektif maupun psikomotorik. Hasil data yang didapatkan dihitung menggunakan uji *Multivariate* (MANOVA) dengan ketentuan sig. 0,00 maka H_1 dapat diterima hal ini menunjukkan model *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* adanya pengaruh terhadap keterampilan proses sains dan *Self Regulation*. Selanjutnya pada uji *Between Subjects Effects* memperoleh sig. 0,000 yakni pada variabel keterampilan proses sains dan *Self Regulation* hal ini menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Biologi Kelas XI.

**Kata kunci : Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*,
Keterampilan Proses Sains, *Self Regulation***

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*,
INTELLECTUALLY, DAN *REPATITION* TERHADAP
PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
SELF REGULATION BIOLOGI KELAS XI**

Skripsi

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar
Sarjana S1 Dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

Oleh

**VANNY DHEA PRATIWI
NPM : 1511060356**

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H/ 2020 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*,
INTELLECTUALLY, *DAN REPATITION* TERHADAP
PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
SELF REGULATION BIOLOGI KELAS XI**

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh :

**VANNY DHEA PRATIWI
NPM : 1511060356**

Jurusan : Pendidikan Biologi

**Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.
Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H/ 2020 M**

ABSTRAK

Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan *Self Regulation* Biologi Kelas XI

Oleh

Vanny Dhea Pratiwi

Berdasarkan hasil observasi pada di SMA Negeri 14 Bandar Lampung menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dan *Self Regulation* masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan *Self Regulation* pada peserta didik kelas XI. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimental. Populasi dan sampel pada penelitian ini menggunakan semua peserta didik kelas XI di SMA Negeri 14 Bandar Lampung pada materi Biologi tahun ajaran 2019/2020. Teknik pengambilan data yakni menggunakan (*pre-test* dan *post-test*) baik itu pada tes keterampilan proses sains dan *Self Regulation* serta menggunakan Lembar Observasi untuk memperoleh data dari peningkatan belajar baik secara afektif maupun psikomotorik. Hasil data yang didapatkan dihitung menggunakan uji *Multivariate* (MANOVA) dengan ketentuan sig. 0,00 maka H_1 dapat diterima hal ini menunjukkan model *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* adanya pengaruh terhadap keterampilan proses sains dan *Self Regulation*. Selanjutnya pada uji *Between Subjects Effects* memperoleh sig. 0,000 yakni pada variabel keterampilan proses sains dan *Self Regulation* hal ini menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Biologi Kelas XI.

**Kata kunci : Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*,
Keterampilan Proses Sains, *Self Regulation***



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721.703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY, INTELLECTUALLY, DAN REPATITION TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SELF REGULATION BIOLOGI KELAS XI

Nama : Vanny Dhea Pratiwi

NPM : 1511060356

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd.
NIP. 198402282006041004

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.
NIP.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.
NIP. 197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY, INTELLECTUALLY, DAN REPATITION TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SELF REGULATION BIOLOGI KELAS XI”**. Disusun oleh: **VANNY DHEA PRATIWI, NPM: 1511060356**, Program Studi Pendidikan Biologi. Telah diujikan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan pada Hari/Tanggal: Kamis, 23 Januari 2020.

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. H. Subandi, MM.

(.....)

Sekretaris : Aulia Ulmillah, M.Sc.

(.....)

Penguji Utama : Fredi Ganda Putra, M.Pd.

(.....)

Pembahas Pendamping I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.

(.....)

Pembahas Pendamping II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032002

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ رَضٍ

وَالأ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya : “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan Ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka”. (Q.S Ali-Imran: 190-191)

PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti dan cinta kasihku yang tulus kepada :

1. Terimakasih terutama saya sampaikan dan berikan kepada Allah SWT yang sudah memberikan keridhoannya melalui kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Zubaidi Tabah, dan Ibuku Yusprianti tercinta yang sangat ku banggakan dengan segenap kemampuan, yang tidak henti-hentinya selalu membing, memberikan semangat, mengarahkan, mendo'akan serta memberikan kasih sayang yang tiada henti untuk kesuksesanku. Terimakasih atas semua pengorbanannya.
2. Adik-adikku Rangga Wahyu Saputra dan Yos Rinno Sekti Wijakasono, kemudian kepada adik sepupuku Ali Budi Anggara dan Bayu Bun Fajar, serta keluarga besar Bapak Suparman terimakasih atas canda tawa, kasih sayang, persaudaraan dan dukungan yang selama ini secara materi maupun non materi demi keberhasilanku dalam menyelesaikan studi.
3. Terimakasih kepada Alm. Kakek dan nenekku yang sudah mendokan ku disana agar aku dapat menyelesaikan studiku dengan baik dan lancar selama proses penyusunan skripsi ku.
4. Terimakasih banyak kepada teman-temanku Rika Mifthakhul Fadillah, Umi Pratiwi, Yuni Syara, Chika Dhia Cessarina, Fauzan Kurniawan dan Ari Irawan yang berada di belakang maupun di depan layar yang sudah

membantu, memberikan ku semangat, motivasi serta berpartisipasi sehingga dapat menyelesaikan studi ku

5. Terimakasih pula kepada teman-teman KKN 186 ku dan teman-teman PPL 041 yang sudah memberikan pelajaran yang tidak dapat dapat aku lupakan serta ilmu – ilmu baru kepada ku.
6. Alamamater tercinta Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Vanny Dhea Pratiwi lahir di Bandar Lampung pada tanggal 28 Desember 1997, Anak pertama dari pasangan Bapak Zubaidi Tabah dan Ibu Yusprianti.

Penulis mengawali pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Fajar Baru, Kabupaten Lampung Selatan dan lulus pada tahun 2009, kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) Swasta Al-Huda Jatimulyo, Kabupaten Lampung Selatan, penulis aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler seperti Pramuka dan lulus pada tahun 2012. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 14 Bandar Lampung, Kabupaten Bandar Lampung, penulis aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, seperti bela diri pencak silat kemudian pasukan pengimbaran bendera (PASKIBRA) sebagai pelatih lapangan. Setelah lulus di SMA Negeri 14 Bandar Lampung pada tahun 2015, penulis langsung melanjutkan pendidikan pada tingkat Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi. Selain itu, penulis tercatat sebagai anggota Organisasi Kemahasiswaan Olahraga periode 2015-2017. Demikian riwayat hidup penulis semoga dapat menjadi sebuah pengalaman dan catatan tersendiri bagi penulis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, sehingga puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, Pemelihara seluruh alam raya atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat serta salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW dan keluarganya yang senantiasa menjadi uswatun bagi umat manusia. Skripsi ini dikerjakan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Inta Lampung.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas. terselesaikannya skripsi ini tentunya tak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak. Oleh karena itu, tak salah kiranya bila penulis mengungkapkan rasa terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam mengikuti pendidikan hingga selesainya penulisan skripsi.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto selaku Ketua Jurusan dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

3. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd dan Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan dan arahan kepada penulis dari sebelum penelitian hingga terselesainya skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen di Lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan yang luas selama di bangku kuliah.
5. Pimpinan perpustakaan beserta karyawannya, baik perpustakaan Universitas maupun Perpustakaan Fakultas Tarbiyah, dan Perpustakaan Jurusan, yang telah menyediakan sumber bacaan dan acuan dalam penulisan skripsi.
6. Ibu Tri Winarsih, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 14 Bandar Lampung yang mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
7. Bapak Heri Nirwanto, S.Pd selaku guru mata pelajaran Biologi serta dewan guru dan staff SMA Negeri 14 Bandar Lampung yang telah membantu selama penulis mengadakan penelitian.
8. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2015 khususnya Biologi F, yang selalu bersama penulis selama menempuh pendidikan, memotivasi dan memberikan semangat selama perjalanan penulis menjadi mahasiswa UIN Raden Intan Lampung.

9. Sahabat, teman dan saudariku Ulul Mifthahul Khasanah, Reni Prima Resti, Devi Lidyawati, Kukuh Prayogo, dan Syaipul Rohman terimakasih atas ukhuwah dan momen-momen yang telah kita lalui bersama.
10. Kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung.

Semoga semua yang telah diberikan kepada penulis akan memperoleh pahala yang berlipatganda dari Allah SWT. Semoga Allah memberikan manfaat serta keberkahan pada skripsi ini. Aamiin.

Bandar lampung, Febuari 2020

Vanny Dhea Pratiwi

1511060356

DAFTAR ISI

Halaman Cover

Daftar Isi

Halaman

BAB I PENDAHULUAN

A. LatarBelakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	19
C. Pembatasan Masalah.....	20
D. Rumusan Masalah	22
E. Tujuan Penelitian.....	22
F. Manfaat Penelitian.....	23
G. Ruang Lingkup Penelian.....	24

BAB II LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran <i>Auditory, Intellectually, dan Repatition</i>	
1. Pengertian Model Pembelajaran ..	26
2. Karakteristik Model Pembelajaran	27
3. Macam-macam Model Pembelajaran	28
4. Pengertian Model Pembelajaran AIR	29
5. Langkah-Langkah Model Pembelajaran AIR.	33
6. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran AIR.....	35
B. Keterampilan Proses Sains	
1. Pengertian Keterampilan Proses Sains.....	36
2. Kemampuan Dalam Keterampilan Proses Sains.....	39
3. Mengukur Keterampilan Proses Sains.	41
4. Kelebihan dan Kekurangan Keterampilan Proses Sains.....	42
C. <i>Self Regulation</i>	
1. Pengertian <i>Self Regulation</i>	43
2. Proses <i>Self Regulation</i>	44
3. Karakteristik <i>Self Regulation</i>	45
4. Indikator <i>Self Regulation</i>	47

D. Kajian Materi	48
E. Penelitian Relevan.....	61
F. Kerangka Berfikir.....	66
G. Hipotesis Penelitian.....	71

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat Penelitian	73
B. Waktu Penelitian	73
C. Metode Penelitian	73
D. Variabel Penelitian.....	75
E. Populasi dan Sampel.....	76
F. Teknik Pengumpulan Data.	78
G. Instrumen Penelitian	80
H. Analisis Uji Coba Instrumen	83
I. Teknik Analisis Data	89
J. Uji Prasyarat	92
K. Uji Hipotesis Penelitian.....	94

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	97
1. Gambaran umum proses pembelajaran biologi	99
2. Peningkatan keterampilan proses sains	106
a. Hasil Perhitungan Validasi Soal KPS.....	107
b. Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran	108
c. Hasil Perhitungan Uji Daya Beda	109
d. Data hasil lembar Observasi KPS.....	110
e. Data Hasil tes KPS	116
f. Analisis indikator KPS.....	118
g. Data hasil tes <i>Self Regulation</i>	121
h. Analisa Indikator <i>Self Regulation</i>	124
3. Perbedaan Model Pembelajaran AIR dan Jigsaw.....	126
4. Uji analisa dan Prasyarat	128
a. Uji normalitas	128

b. Uji homogenitas <i>Kovarians-Matriks</i>	128
c. Uji Homogenitas	130
d. Uji MANOVA	131
5. Catatan Lapangan	136
B. Pembahasan	144
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	173
B. Saran	174
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Observasi Keterampilan Proses Sains	8
Tabel 1.2 Data Angket Positif <i>Self Regulation</i>	10
Tabel 1.3 Data Angket Negatif <i>Self Regulation</i>	11
Tabel 1.4 Data Nilai Ulangan Harian	13
Tabel 2.1 Sintaks Model <i>Auditory, Intellectually</i> dan <i>Repetition</i>	31
Tabel 2.2 Indikator Aspek Keterampilan Proses Sains.....	37
Tabel 2.3 Silabus Materi Biologi	46
Tabel 2.4 Ulasan Materi	48
Tabel 3.1 The Matching Control Group Design	75
Tabel 3.2 Distribusi Peserta Didik.....	77
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian	80
Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi	85
Tabel 3.5 Interval Kriteria Reliabilitas	87
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran	88
Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Beda	89
Tabel 3.8 Kategori Skor N-Gain	90
Tabel 3.9 Indeks Persentase Keterampilan Proses Sains	91
Tabel 3.10 Klasifikasi Indeks Keterampilan Proses Sains	92
Tabel 3.11 Interpretasi Nilai Angket <i>Self Regulation</i>	93
Tabel 3.12 Ketentuan Uji Normalitas	93
Tabel 4.1 Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen	101
Tabel 4.2 Hasil Validasi Butir Soal	107
Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	108
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Beda	109
Tabel 4.5 Rekapitulasi Lembar Observasi I	111
Tabel 4.6 Rekapitulasi Lembar Observasi II	112
Tabel 4.7 Rekapitulasi Lembar Observasi III	113
Table 4.8 Rekapitulasi Gabungan Lembar Observasi	114

Tabel 4.9 N-Gain KPS Kelas Kontrol dan Eksperimen	119
Tabel 4.10 Penggabungan N-Gain KPS	117
Tabel 4.11 N-Gain <i>Self Regulation</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen	122
Tabel 4.12 Penggabungan N-Gain <i>Self Regulation</i>	123
Tabel 4.13 Perbedaan Hasil Belajar Kelas kontrol Dan Eksperimen	126
Tabel 4.14 Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains	128
Tabel 4.15 Uji Normalitas <i>Self Regulation</i>	129
Tabel 4.16 Box'M	130
Tabel 4.17 Uji Homogenitas Keterampilan Proses Sains	130
Tabel 4.18 Uji Homogenitas <i>Self Regulation</i>	131
Tabel 4.19 Uji MANOVA	131
Tabel 4.20 <i>Test Of Between Subjects Effect</i>	133
Tabel 4.21 Catatan Lapangan	136

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Sumber Karbohidrat	50
Gambar 2.2 Contoh Sumber Lemak	50
Gambar 2.3 Contoh Sumber Protein	51
Gambar 2.4 Organ Sistem Pencernaan	54
Gambar 2.5 Rongga Mulut Dan Kerongkongan	55
Gambar 2.6 Lambung	55
Gambar 2.7 Usus Halus	56
Gambar 2.8 Usus Besar	57
Gambar 2.9 Lambung Ruminansia	59
Gambar 2.10 Kerangka Berfikir	69
Gambar 3.1 Diagram Variabel Bebas dan Variabel Terikat	76
Gambar 4.1 Tahapan <i>Auditory</i>	104
Gambar 4.2 Tahapan <i>Intellectually</i>	105
Gambar 4.3 Tahapan <i>Repatiton</i>	106
Gambar 4.4 N-Gain KPS Perindikator Kelas Eksperimen	118
Gambar 4.5 N-Gain KPS Perindikator kelas Kontrol	120
Gambar 4.6 N-Gain S.R Perindikator Kelas Eksperimen	124
Gambar 4.7 N-Gain S.R Perindikator Kleas Kontrol	125

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran I Perangkat Penelitian
 - 1.1 Silabus Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
 - 1.2 RPP Kelas Eksperimen
 - 1.3 RPP Kelas Kontrol
 - 1.4 LKK Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
 - 1.5 LDS Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
2. Lampiran II Instrumen Penelitian
 - 2.1 Kisi-kisi Soal Keterampilan Proses Sains
 - 2.2 Soal Keterampilan Proses Sains
 - 2.3 Kisi-Kisi Angket *Self Regulation*
 - 2.4 Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains
 - 2.5 Lembar Penilaian KPS Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
3. Lampiran III Uji Coba Instrument Penelitian
 - 3.1 Uji Validasi
 - 3.2 Uji Reliabilitas
 - 3.3 Uji Daya Pembeda
 - 3.4 Uji Tingkat Kesukaran
4. Lampiran IV Pengolahan Data
 - 4.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen
 - 4.2 Nilai Tes KPS Pretest dan Pre-test Eksperimen
 - 4.3 Nilai N-Gain KPS Prindividu Kelas Eksperimen
 - 4.4 Nilai N-Gain KPS Perindikator Kelas Eksperimen
 - 4.5 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol
 - 4.6 Nilai Tes KPS Pretest dan Pre-test Kontrol
 - 4.7 Nilai N-Gain KPS Prindividu Kelas Kontrol
 - 4.8 Nilai N-Gain KPS Perindikator Kelas Kontrol
 - 4.9 Nilai Angket *Self Regulation* Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen
 - 4.10 Nilai Angket *Self Regulation* Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol

- 4.11 N-Gain Perindividu *Self Regulation* Kelas Eksperimen
- 4.12 N-Gain Perindividu *Self Regulation* Kelas Kontrol
- 4.13 N-Gain Perindikator *Self Regulation* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
- 4.14 Pencapaian Nilai Lembar Observasi KPS Kelas Eksperimen
- 4.15 Pencapaian Nilai Lembar Observasi KPS Kelas Kontrol
- 4.16 Perhitungan Nilai Lembar Observasi KPS Kelas Eksperimen
- 4.17 Perhitungan Nilai Lembar Observasi KPS Kelas Eksperimen
- 4.18 Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains
- 4.19 Uji Normalitas *Self Regulation*
- 4.20 Uji homogenitas *Kovarians-Matriks*
- 4.21 Uji Homogenitas Keterampilan Proses Sains
- 4.22 Uji Homogenitas *Self Regulation*
- 4.23 Uji Manova (*Multivariate*)
- 4.24 Uji *Test Of Between Subjects Effect*
- 4. Lampiran V Dokumen Penelitian
 - 5.1 Foto Kegiatan Pembelajaran
 - 5.2 Validasi Perangkat Pembelajaran
 - 5.3 Validasi Instrumen Penelitian Keterampilan Proses Sains
 - 5.4 Validasi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains
 - 5.5 Validasi Angket *Self Regulation*
 - 5.6 Surat Penelitian

DAFTAR ISI

Halaman Cover

Daftar Isi

Halaman

BAB I PENDAHULUAN

A. LatarBelakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	19
C. Pembatasan Masalah	20
D. Rumusan Masalah	22
E. Tujuan Penelitian	22
F. Manfaat Penelitian	23
G. Ruang Lingkup Penelian.....	24

BAB II LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran <i>Auditory, Intellectually, dan Repatition</i>	
1. Pengertian Model Pembelajaran	26
2. Karakteristik Model Pembelajaran	27
3. Macam-macam Model Pembelajaran	28
4. Pengertian Model Pembelajaran AIR	29
5. Langkah-Langkah Model Pembelajaran AIR.....	33
6. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran AIR	35
B. Keterampilan Proses Sains	
1. Pengertian Keterampilan Proses Sains.	36
2. Kemampuan Dalam Keterampilan Proses Sains	39
3. Mengukur Keterampilan Proses Sains.....	41
4. Kelebihan dan Kekurangan Keterampilan Proses Sains.....	42
C. <i>Self Regulation</i>	
1. Pengertian <i>Self Regulation</i>	43
2. Proses <i>Self Regulation</i>	44
3. Karakteristik <i>Self Regulation</i>	45

4. Indikator <i>Self Regulation</i>	47
D. Kajian Materi.....	48
E. Penelitian Relevan.	61
F. Kerangka Berfikir.....	66
G. Hipotesis Penelitian.	71

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat Penelitian.....	73
B. Waktu Penelitian	73
C. Metode Penelitian	73
D. Variabel Penelitian	75
E. Populasi dan Sampel	76
F. Teknik Pengumpulan Data.	78
G. Instrumen Penelitian.....	80
H. Analisis Uji Coba Instrumen.....	83
I. Teknik Analisis Data.....	89
J. Uji Prasyarat	92
K. Uji Hipotesis Penelitian.....	94

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	97
1. Gambaran umum proses pembelajaran biologi	99
2. Peningkatan keterampilan proses sains	106
a. Hasil Perhitungan Validasi Soal KPS	107
b. Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran	108
c. Hasil Perhitungan Uji Daya Beda	109
d. Data hasil lembar Observasi KPS	110
e. Data Hasil tes KPS	116
f. Analisis indikator KPS.....	118
g. Data hasil tes <i>Self Reggulation</i>	121

h. Analisa Indikator <i>Self Regulation</i>	124
3. Perbedaan Model Pembelajaran AIR dan Jigsaw.....	126
4. Uji analisa dan Prasyarat	128
a. Uji normalitas	128
b. Uji homogenitas <i>Kovarians-Matriks</i>	128
c. Uji Homogenitas	130
d. Uji MANOVA	131
5. Catatan Lapangan	136
B. Pembahasan	144

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	173
B. Saran	174

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Observasi Keterampilan Proses Sains	8
Tabel 1.2 Data Angket Positif <i>Self Regulation</i>	10
Tabel 1.3 Data Angket Negatif <i>Self Regulation</i>	11
Tabel 1.4 Data Nilai Ulangan Harian	13
Tabel 2.1 Sintaks Model <i>Auditory, Intellectually</i> dan <i>Repetition</i>	31
Tabel 2.2 Indikator Aspek Ketrampilan Proses Sains	37
Tabel 2.3 Silabus Materi Biologi	46
Tabel 2.4 Ulasan Materi	48
Tabel 3.1 The Matching Control Group Design	75
Tabel 3.2 Distribusi Peserta Didik.....	77
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian	80
Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi	85
Tabel 3.5 Interval Kriteria Reliabilitas	87
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran	88
Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Beda	89
Tabel 3.8 Kategori Skor N-Gain	90
Tabel 3.9 Indeks Persentase Keterampilan Proses Sains	91
Tabel 3.10 Klasifikasi Indeks Keterampilan Proses Sains	92
Tabel 3.11 Interpretasi Nilai Angket <i>Self Regulation</i>	93
Tabel 3.12 Ketentuan Uji Normalitas	93
Tabel 4.1 Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen	101
Tabel 4.2 Hasil Validasi Butir Soal	107
Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	108
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Beda	109
Tabel 4.5 Rekapitulasi Lembar Observasi I	111
Tabel 4.6 Rekapitulasi Lembar Observasi II	112

Tabel 4.7 Rekapitulasi Lembar Observasi III	113
Table 4.8 Rekapitulasi Gabungan Lembar Observasi	114
Tabel 4.9 N-Gain KPS Kelas Kontrol dan Eksperimen	119
Tabel 4.10 Penggabungan N-Gain KPS	117
Tabel 4.11 N-Gain <i>Self Regulation</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen	122
Tabel 4.12 Penggabungan N-Gain <i>Self Regulation</i>	123
Tabel 4.13 Perbedaan Hasil Belajar Kelas kontrol Dan Eksperimen	126
Tabel 4.14 Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains	128
Tabel 4.15 Uji Normalitas <i>Self Regulation</i>	129
Tabel 4.16 Box'M	130
Tabel 4.17 Uji Homogenitas Keterampilan Proses Sains	130
Tabel 4.18 Uji Homogenitas <i>Self Regulation</i>	131
Tabel 4.19 Uji MANOVA	131
Tabel 4.20 <i>Test Of Between Subjects Effect</i>	133
Tabel 4.21 Catatan Lapangan	136

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Sumber Karbohidrat	50
Gambar 2.2 Contoh Sumber Lemak	50
Gambar 2.3 Contoh Sumber Protein	51
Gambar 2.4 Organ Sistem Pencernaan	54
Gambar 2.5 Rongga Mulut Dan Kerongkongan	55
Gambar 2.6 Lambung	55
Gambar 2.7 Usus Halus	56
Gambar 2.8 Usus Besar	57
Gambar 2.9 Lambung Ruminansia	59
Gambar 2.10 Kerangka Berfikir	69
Gambar 3.1 Diagram Variabel Bebas dan Variabel Terikat	76
Gambar 4.1 Tahapan <i>Auditory</i>	104
Gambar 4.2 Tahapan <i>Intellectualy</i>	105
Gambar 4.3 Tahapan <i>Repatiton</i>	106
Gambar 4.4 N-Gain KPS Perindikator Kelas Eksperimen	118
Gambar 4.5 N-Gain KPS Perindikator kelas Kontrol	120
Gambar 4.6 N-Gain S.R Perindikator Kelas Eksperimen	124
Gambar 4.7 N-Gain S.R Perindikator Kleas Kontrol	125

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran I Perangkat Penelitian
 - 1.1 Silabus Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
 - 1.2 RPP Kelas Eksperimen
 - 1.3 RPP Kelas Kontrol
 - 1.4 LKK Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
 - 1.5 LDS Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
2. Lampiran II Instrumen Penelitian
 - 2.1 Kisi-kisi Soal Keterampilan Proses Sains
 - 2.2 Soal Keterampilan Proses Sains
 - 2.3 Kisi-Kisi Angket *Self Regulation*
 - 2.4 Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains
 - 2.5 Lembar Penilaian KPS Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
3. Lampiran III Uji Coba Instrument Penelitian
 - 3.1 Uji Validasi
 - 3.2 Uji Reliabilitas
 - 3.3 Uji Daya Pembeda
 - 3.4 Uji Tingkat Kesukaran
4. Lampiran IV Pengolahan Data
 - 4.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen
 - 4.2 Nilai Tes KPS Pretest dan Pre-test Eksperimen
 - 4.3 Nilai N-Gain KPS Prindividu Kelas Eksperimen
 - 4.4 Nilai N-Gain KPS Perindikator Kelas Eksperimen
 - 4.5 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol
 - 4.6 Nilai Tes KPS Pretest dan Pre-test Kontrol
 - 4.7 Nilai N-Gain KPS Prindividu Kelas Kontrol
 - 4.8 Nilai N-Gain KPS Perindikator Kelas Kontrol

- 4.9 Nilai Angket *Self Regulation* Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen
- 4.10 Nilai Angket *Self Regulation* Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol
- 4.11 N-Gain Perindividu *Self Regulation* Kelas Eksperimen
- 4.12 N-Gain Perindividu *Self Regulation* Kelas Kontrol
- 4.13 N-Gain Perindikator *Self Regulation* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
- 4.14 Pencapaian Nilai Lembar Observasi KPS Kelas Eksperimen
- 4.15 Pencapaian Nilai Lembar Observasi KPS Kelas Kontrol
- 4.16 Perhitungan Nilai Lembar Observasi KPS Kelas Eksperimen
- 4.17 Perhitungan Nilai Lembar Observasi KPS Kelas Eksperimen
- 4.18 Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains
- 4.19 Uji Normalitas *Self Regulation*
- 4.20 Uji homogenitas *Kovarians-Matriks*
- 4.21 Uji Homogenitas Keterampilan Proses Sains
- 4.22 Uji Homogenitas *Self Regulation*
- 4.23 Uji Manova (*Multivariate*)
- 4.24 Uji *Test Of Between Subjects Effect*
- 4. Lampiran V Dokumen Penelitian
 - 5.1 Foto Kegiatan Pembelajaran
 - 5.2 Validasi Perangkat Pembelajaran
 - 5.3 Validasi Instrumen Penelitian Keterampilan Proses Sains
 - 5.4 Validasi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains
 - 5.5 Validasi Angket *Self Regulation*
 - 5.6 Surat Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di dalam sebuah negara sangat memegang peranan yang sangat penting untuk menjamin kelangsungan hidup negara dan bangsa, karena pendidikan merupakan sebuah kebutuhan utama bagi sebuah negara. Dengan adanya pendidikan sebuah negara dapat berkembang dengan baik, baik dalam dunia pendidikan maupun di dunia teknologi yang saat ini sudah berkembang sangat pesat dan cepat. Seperti halnya negara Indonesia jika tidak ada pendidikan yang baik maka negara Indonesia akan mengalami penurunan yang sangat drastis, maka oleh karena itu negara Indonesia harus menyelenggarakan pendidikan yang sangat baik bagi masyarakatnya agar dunia pendidikan di Indonesia tidak tertinggal oleh pendidikan di negara asing. Untuk dapat menyelenggarakan dalam meningkatkan pendidikan di Indonesia maka pemerintah harus membentuk sebuah lembaga kependidikan seperti sekolah.

Sekolah merupakan suatu tempat untuk mengajar dan belajar (*school is building or institutional for teaching and learning*). Untuk dapat membentuk Sekolah pemerintah harus memenuhi persyaratan yaitu : peserta didik, pendidik, sarana dan prasarana, serta fasilitas dan program pendidikan. Masyarakat yang memasuki sekolah disebut sebagai peserta didik, disinilah masyarakat atau peserta didik akan melakukan proses mengajar dan belajar. Selama proses mengajar dan belajar berlangsung peserta didik akan diberikan pengetahuan dasar yang berupa

pengalaman atau kehidupan sehari-hari yang telah mereka lakukan.¹ Dalam hal ini setiap lembaga kependidikan Pemerintah diwajibkan untuk memberikan sebuah pendidikan yang dapat dengan mudah dipahami bagi peserta didik. Hal tersebut juga telah dijelaskan pada surat Al- Mujadilah ayat 11 :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
 أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ
 خَبِيرٌ

Artinya : Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.²

Menurut penjelasan Q.S Al- Mujadilah ayat 11 menerangkan bahwa sebagai makhluk ciptaan-NYA, manusia diwajibkan untuk menuntut ilmu dari saat kita berada di dalam rahim sampai akhir hayat. Karena dengan ilmu pengetahuan manusia akan mendapatkan pola fikir yang dapat merubah tingkah laku sehingga manusia tersebut akan memperoleh manfaat dan hikmah dalam mempelajari ilmu pengetahuan untuk dapat meningkatkan derajat dimata Allah SWT agar menjadi manusia yang berakhlak mulia. Oleh karena itu pendidikan sangat penting bagi peserta didik dimana perkembangan pola fikir sangat memerlukan bimbingan, binaan, dan dorongan serta pengarahan agar nantinya peserta didik dapat menguasai berbagai nilai-nilai ilmu pengetahuan baik ilmu agama maupun ilmu sains. Tujuan pendidikan yaitu untuk mengembangkan

¹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, 1 ed. (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2003).h. 6

² Al-Burhan Mushab, *Al-Qur'an* (Bandung: CV. Media Fitrah Rabbani, 2011).h. 545

kemampuan-kemampuan pribadi secara optimal berhubungan dengan tujuan sosial yang memiliki sifat manusia seutuhnya yang memainkan peran sebagai warga dalam berbagai lingkungan hidup dan kelompok sosial. Dengan ini tujuan pendidikan dapat mencakup setiap jenis kegiatan baik itu dalam kegiatan bimbingan, latihan dan pengajaran, tujuan dengan adanya suatu pendidikan nasional yaitu dapat dikatakan sebagian dari tujuan hidup untuk menunjang terhadap pencapaian dalam pendidikan.³ Sebuah pendidikan akan mengalami perkembangan dalam setiap tahapannya salah satunya adalah perkembangan ilmu pengetahuan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dari dunia pendidikan pada orde lama sampai dengan orde baru terus mengalami perubahan yang terus berkembang secara pesat hal tersebut dapat terjadi karena adanya tuntutan dalam perubahan zaman. Salah satu contohnya yaitu dengan adanya perubahan kurikulum yang terjadi setiap tahunnya. Menurut Chairul Anwar proses pembelajaran yang akan dilaksanakan harus direncanakan terlebih dahulu agar terciptanya suasana pembelajaran yang efektif dan inovatif dengan begitu suatu proses pembelajaran akan meningkatkan kemampuan seseorang baik secara intelektual, kreativitas, serta meningkatkan kemampuan berfikir secara kritis.⁴ Melalui kurikulum proses pembelajaran akan lebih terarah sesuai dengan tujuan yang akan diharapkan. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan cara mengadministrasikan tujuan isi, bahan ajar dan cara yang digunakan sebagai pedoman dalam

³ Redja Mudyahardjo, *Penghantar Pendidikan*, 8 ed. (Jakarta: PT. RadjaGrafindo Persda, 2013).h.12

⁴ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis*. (Yogyakarta: Suka press,2014).h. 167

menyelenggarakan proses pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan pendidikan tertentu. Pada dasarnya kurikulum memiliki fungsi yaitu, sebagai suatu pedoman atau acuan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.⁵

Kurikulum pendidikan yang baik yaitu kurikulum yang dapat mengembangkan pola pikir masyarakat atau komunitas. Untuk mengembangkan dan mengubah pola pikir yang berdasarkan kurikulum yang saat ini digunakan pendidik harus memiliki keahlian dalam proses pembelajaran. Hal ini pendidik dapat menggunakan pembelajaran yang inovatif, pembelajaran ini memfokuskan pada peserta didik untuk lebih aktif dalam mengembangkan pemahaman konteks peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran ini bisa dikatakan sebagai pembelajaran yang aktif karena pendidik harus menciptakan suasana dalam pembelajaran dimana peserta didik dapat mempertanyakan, dan mengemukakan pendapatnya dengan menggunakan pertanyaan.⁶ Untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif pendidik dapat menggunakan model pembelajaran yang dapat menunjang peserta didik agar lebih aktif lagi selama proses pembelajaran berlangsung.

Model pembelajaran adalah salah cara bagi pendidik untuk menyampaikan sebuah materi didepan kelas yang sesuai dengan alur yang ada, agar terwujudnya proses pembelajaran yang inovatif dan dapat menarik peserta didik agar lebih aktif selama proses belajar dan mengajar berlangsung.⁷ Dalam pembelajaran sains

⁵ Toto Ruhimat, *Kurikulum Dan Pembelajaran*, 4th edn (Jakarta: PT. RadjaGrafindo Persda, 2015).h. 10

⁶ Nurdin Mohamad. M.Si., Prof. Dr. Hamzah, dan M.Pd B. Uno, *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*, ed. oleh Dewi Ispurwati, 4 ed. (Jakarta: Pt. Bumi Aksara, 2013).h. 105

⁷ Jamil Suprihatiningrum. M.Pd. Si, *STRATEGI Pembelajaran*, ed. oleh Rose Kusumaning Ratri, 3 ed. (Yogyakarta: AR- RUZZ MEDIA, 2016).h. 142

model pembelajaran dapat membantu pendidik menciptakan suasana belajar dan mengajar lebih inovatif. Dengan adanya model pembelajaran peserta didik dapat dituntut menjadi lebih interaktif dan aktif dalam memahami konsep pembelajaran yang diberikan oleh pendidik. Salah satu konsep pembelajaran yang memerlukan pembelajaran yang inovatif adalah pembelajaran sains.

Proses pembelajaran merupakan sebuah usaha yang dilakukan oleh pendidik untuk melatih perubahan perilaku peserta didik baik dalam lingkungan internal maupun eksternal salah satunya adalah melalui kegiatan pembelajaran sains.⁸ Pembelajaran sains terutama pada pembelajaran biologi peserta didik diharapkan dapat melakukan kegiatan eksperimen, grafik membuat gambar, membuat tabel, serta melakukan observasi. Berdasarkan taksonomi Bloom menyatakan tujuan dalam pembelajaran sains tidak hanya memberikan keterampilan (psikomotorik), serta tidak hanya memiliki kemampuan dalam sikap ilmiah (efektif), dan memberikan ilmu pengetahuan (kognitif). Pembelajaran sains memiliki karakteristik yang berbeda yang dapat membedakannya dari pembelajaran yang lain. Perbedaan ini terlihat pada objek, persoalan dan strategi. Pembelajaran biologi menjelaskan tentang Sistem Pencernaan Pada Makanan.⁹ Setiap pendidik memiliki proses pembelajaran yang berbeda dalam menyampaikan sebuah materi pembelajaran, dengan perbedaan selama proses pembelajaran ini memicu perbedaan situasi didalam kelas yang pastinya dengan

⁸ Chairul Anwar, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer Formula Dan Penerapan Dalam Pembelajaran* (Yogyakarta: IRCiSoD Samapangan Gd.Perkutut No. 325-B Jl. Wonosari, Baturetno Banguntapan, 2017)

⁹ Nisa Azisah, "Pengaruh Metode Outdoor Learning Terhadap Peningkatan Self Regulation Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X Di SMA Gajah Mada Bandar Lampung," *skripsi program S1 pendidikan biologi IAIN Raden Intan Lampung, Bandar Lampung 2016*, 2016.h. 3

hasil evaluasi yang berdeda. Hal ini telah dijelaskan dalam firman Allah SWT pada surat Ar-Ra'd ayat 11 yang berbunyi :

لَهُ مُعَقِّبَتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنِّ وَالِ ۝۱۱

Artinya : Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.¹⁰

Menurut penjelasan Q.S Ar-Ra'd ayat 11 menjelaskan bahwa pendidik memiliki kemampuan untuk mendidik peserta didik sesuai dengan target yang akan dicapai selama proses pembelajaran. Selama proses mengajar dan belajar pendidik dituntut memiliki keahlian dalam menyampaikan sebuah materi dengan cara yang menarik agar peserta didik dapat terlibat selama proses pembelajaran berlangsung. Agar penyampaian materi dapat menarik pendidik dapat menggunakan salah satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repatiton* pada model pembelajaran ini peserta didik dapat terlibat aktif selama proses pembelajaran dengan cara menemukan fakta-fakta yang peserta didik lihat pada objek nyata dengan menggunakan alat indra mereka. Untuk dapat melakukan hal tersebut pendidik dituntut melatih peserta didik agar memiliki Keterampilan Proses Sains dan membuat sistem pembelajaran yang dimana peserta didik dapat memahami konsep selama proses pembelajaran berlangsung.

¹⁰ Mushab. *Op.Cit*.h. 249

Menurut penjelasan diatas, bahwa Keterampilan Proses Sains merupakan sistem belajar pada peserta didik untuk dapat melakukan kesempatan menemukan sebuah objek yang nyata sampai dengan memahami konsep Keterampilan Proses Sains yang mempunyai indikator yaitu : klasifikasi, meramalkan prediksi, observasi, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, menafsirkan interpretasi, penyelidikan, mengajukan hipotesis, menggunakan alat, bahan dan sumber, melakukan komunikasi. Untuk dapat melatih perkembangan pola pikir peserta didik yang sesuai dengan keterampilan diatas peserta didik harus bisa mengembangkan dan menemukan fakta dengan sendirinya.¹¹

Keterampilan Proses Sains merupakan salah cara untuk menyempurnakan sistem pembelajaran sains yang sebelumnya sudah ada. Dengan menggunakan KPS proses pembelajaran akan terlihat sangat efektif dan inovatif, hal ini dapat menantang peserta didik untuk lebih inspiratif dan interaktif selama proses pembelajaran berlangsung, tidak hanya untuk dapat mengelola perkembangan kognitif pada pola pikir peserta didik selama proses belajar dan mengajar pendidik juga perlu mengembangkan pola pikir peserta didik melalui sikap (efektif) terutama pada *Self Regulation*. *Self Regulation* merupakan perkembangan dalam mengendalikan stabilitas mental dan menyesuaikan diri, dengan adanya perkembangan ini peserta didik mampu mengolala dan mengarahkan diri.¹² Berdasarkan penjelasan diatas peneliti mencoba melakukan sebuah observasi

¹¹ Tawil Muh. Liliyasi, *Ketrampilan -Ketrampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA* (Makasar: UNM, 2014).h. 11

¹² Dr. Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, 8 ed. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2012).h. 139

berupa pra-penelitian di sebuah sekolah tingkat menengah atas untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memiliki keterampilan dalam mengikuti proses pembelajaran dan mengontrol perilaku mereka selama mengikuti proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil wawancara guru mata pelajaran biologi di SMAN 14 Bandar Lampung dapat disimpulkan bahwa selama proses pembelajaran sains terutama pada materi biologi pendidik belum pernah menggunakan model pembelajaran yang inovatif yaitu model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repatiton* dalam menunjang peserta didik dalam Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* yang berpengaruh pada peserta didik. Terutama pada Keterampilan Proses Sains dalam percobaan eksperimen dan *Self Regulation* yang dapat dikategorikan sangat kurang. Jika keduanya tidak diberikan atau tidak diajarkan maka akan berdampak buruk pada hasil evaluasi peserta didik selama proses pembelajaran biologi..¹³

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil observasi hal ini berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan *self regulation* pada peserta didik, menggunakan instrumen yang disusun oleh Mira Sandy pada tahun 2018 sebagaimana dapat dilihat pada tabel 1.1 dibawah ini :

¹³ Hasil Wawancara Guru mata Pelajaran Biologi (SMA Negeri 14 Bandar Lampung).18 Februari 2019

Tabel 1.1

**Data Keterampilan Proses Sains pada peserta didik kelas XI Materi Biologi
di SMAN 14 Bandar Lampung T.A 2018/2019**

No.	Indikator KPS	Kelas XI MIA				Total	Kriteria
		1	2	3	4		
1	Observasi	17 orang 62,97 %	9 orang 33,33 %	8 orang 29,62 %	10 orang 37,03 %	40,73 %	Sangat Kurang
2	Klasifikasi	27 orang 75 %	27 orang 75 %	15 orang 61,11 %	17 orang 47,22 %	65,91 %	Cukup
3	Menafsirkan	13 orang 72,22 %	10 orang 55,55 %	11 orang 61,11 %	9 orang 49,99 %	59,71 %	Kurang
4	Melakukan komunikasi	6 orang 66,67 %	7 orang 77,78 %	4 orang 44,44 %	5 orang 55,55 %	61,11 %	Cukup
5	Mengajukan pertanyaan	13 orang 48,14 %	9 orang 33,33 %	15 orang 55,55 %	7 orang 25,92 %	40,73 %	Sangat kurang
6	Mengajukan Hipotesis	5 orang 55,55 %	6 orang 66,67 %	2 orang 22,22 %	2 orang 22,22 %	41,67 %	Sangat kurang
7	Merencanakan percobaan / penyelidikan	6 orang 66,67 %	7 orang 77,78 %	2 orang 22,22 %	4 orang 44,44 %	52,78 %	Sangat kurang
8	Menggunakan alat dan bahan	9 orang 49,99 %	13 orang 72,22 %	10 orang 55,55 %	12 orang 66,67 %	61,10 %	Cukup
9	Menerapkan konsep	4 orang 44,44 %	7 orang 77,78 %	6 orang 66,67 %	7 orang 77,78 %	66,67 %	Cukup
10	Melakukan percobaan	orang 11,11 %	4 orang 44,44 %	2 orang 22,22 %	4 orang 44,44 %	30,36 %	Sangat kurang
11	Meramalkan	5 orang 55,55 %	3 orang 33,33 %	3 orang 33,33 %	3 orang 33,33 %	38,89 %	Sangat kurang
Total		55,30 %	58,83 %	42,53 %	45,53 %	65,45 %	Cukup

*Sumber : Arsip Pribadi Peneliti Hasil observasi di SMAN 14 Bandar Lampung
(senin, 18 februari 2019)*

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa peserta didik kelas XI MIA 1 pada indikator observasi mendapatkan hasil rata-rata dari keempat yakni 40,73% dan masuk kedalam kategori sangat kurang, selanjutnya klasifikasi dengan total keseluruhan yakni 65,91% masuk kedalam kriteria cukup, selanjutnya melakukan komunikasi dengan total keseluruhan 61,11% masuk kedalam kriteria cukup, indikator selanjutnya menafsirkan dengan total keseluruhan 59,71% dengan kriteria kurang, kemudian pada indikator merencanakan percobaan/pnyeledikan dikategorikan dengan total keseluruhan 52,78%. Sedangkan pada indikator mengajukan pertanyaan, melaksanakan percobaan, meramalkan dan mengajukan hipotesis masuk kedalam kriteria sangat kurang, kemudian menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, melakukan percobaan masuk kedalam kriteria cukup, namun untuk persentasi keseluruhan dari seluruh indikator keterampilan proses sains yaitu 65,47% dikategorikan cukup.

Kemudian untuk hasil data pemberian angket *self regulation* pada peserta didik item positif dan negatif, menggunakan instrumen yang di susun oleh Ernawati pada tahun 2016 dapat dilihat pada tabel 1.2 di bawah ini :

Tabel 1.2
Hasil data angket *Self Regulation* pada peserta didik kelas XI di SMAN
14 Bandar Lampung T.A 2018/2019

No.	Indikator	Kelas XI MIA				Total	Kriteria
		1	2	3	4		
1	Menyadari pemikiran sendiri	8 orang 44,44 %	11 orang 61,11 %	9 orang 50 %	5 orang 27,78 %	45,83 %	Sangat kurang
2	Membuat rencana secara efektif	15 orang 55,55 %	18 orang 66, 67 %	17 orang 61,96 %	13 orang 48,14 %	58,08 %	Kurang
3	Menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan	14 orang 51,85 %	14 orang 51,84 %	14 orang 51,84 %	13 orang 48,14 %	50,91 %	Sangat kurang
4	Sensistif terhadap umpan balik	8 orang 44,44 %	14 orang 77,79 %	8 orang 44,44 %	8 orang 44,44 %	52, 77 %	Sangat kurang
Total		49,07 %	64,35 %	52,06 %	54, 16 %	51, 88 %	Sangat kurang

Sumber : Arsip Pribadi Peneliti Hasil observasi di SMAN 14 Bandar Lampung (senin, 18 februari 2019).

Berdasarkan Tabel 1.2 menunjukan bahwa peserta didik pada kelas XI MIA 1 dengan persentase akhir 49,07 % , di kelas XI MIA 2 dengan hasil persentase akhir 64 35% dinyatakan cukup baik, sedangkan di kelas XI MIA 3 dengan hasil persentase akhir 52,06 % dinyatakan sangat kurang dan dikelas XI MIA 4 dengan hasil persentase akhir 54, 16 % rata-rata dinyatakan pada kategori sangat rendah. Dan untuk presentase keseluruhan penyampaian nilai dari setiap indikator *Self regulation* pada item positif menunjukan hasil akhir 51, 88 % bahwa peserta didik memiliki *Self regulation* yang cenderung sangat kurang dan

belum mencapai nilai yang maksimal. Peneliti meyakini bahwa kurangnya *Self regulation* pada peserta didik disebabkan karena kurangnya pemahaman dan pengembangan berfikir siswa akan proses pembelajaran. Kemudian untuk hasil observasi pada pemberian angket *self regulation* item negatif dapat dilihat pada tabel 1.3 di bawah ini :

Tabel 1.3
Hasil angket *Self Regulation* item negatif pada peserta didik kelas XI di SMAN 14 Bandar Lampung T.A 2018/2019

No.	Indikator	Kelas XI MIA				Total	Kriteria
		1	2	3	4		
1	Menyadari pemikiran sendiri	6 orang 33,33 %	4 orang 22,22 %	9 orang 50 %	5 orang 27,77 %	33,33 %	Sangat kurang
2	Membuat rencana secara efektif	15 orang 55,55 %	13 orang 48,14 %	11 orang 40,73 %	15 orang 53,55 %	49,99 %	Sangat kurang
3	Menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan	12 orang 44,44 %	11 orang 40, 73 %	10 orang 23,73 %	8 orang 29,62 %	34,62 %	Sangat kurang
4.	Sensitif terhadap umpan balik	10 orang 55,55 %	9 orang 49,99 %	6 orang 33,33 %	6 orang 33,33 %	43,05 %	Sangat kurang
Total		47,21 %	40,27 %	36,94 %	36,56 %	40,24 %	Sangat Kurang

Sumber : Arsip Pribadi Peneliti Hasil observasi di SMAN 14 Bandar Lampung
(senin, 18 februari 2019)

Berdasarkan Tabel 1.3 menjelaskan bahwa kelas XI MIA 1 dengan persentase akhir 47,21 % , di kelas XI MIA 2 dengan hasil persentase akhir 40, 27 % , di kelas XI MIA 3 dengan hasil persentase akhir 36, 94 % dan dikelas XI

MIA 4 dengan hasil persentase akhir 36,56 % rata-rata dinyatakan sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari presentase keseluruhan penyampaian nilai dari setiap indikator *Self regulation* pada item negatif menunjukkan hasil akhir 40,24 % bahwa peserta didik memiliki *Self regulation* yang cenderung sangat kurang dan untuk pencapaian dari setiap indikator *Self regulation* belum mencapai nilai yang maksimal. Peneliti meyakini bahwa kurangnya *Self regulation* pada peserta didik disebabkan karena kurangnya pemahaman dan pengembangan berfikir siswa akan proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari observasi di atas kurangnya pendidik dalam menggunakan dan menguasai model pembelajaran sehingga sulit melatih pola fikir peserta didik dalam Keterampilam Proses Sains dan *Self Regulation* pada peserta didik. Karena selama proses pembelajaran pendidik hanya mengandalkan teori tanpa adanya melatih keterampilan mereka di dalam teori yang mereka pelajari. Adapun model pembelajaran yang dapat membantu pendidik dalam melatih pola fikir peserta didik terkait dengan keterampilan proses sains salah satunya yaitu model pembelajaran *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repatiton* dengan menggunakan model pembelajaran tersebut pendidik tidak hanya melihat keterampilan peserta didik dalam proses pembelajaran sains tetapi pendidik juga dapat melihat perkembangan peserta didik untuk mengatur perilaku diri sendiri dalam mengaktifkan pemikiran pesertra didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 1.4
Data Nilai Harian Ulangan Peserta Didik Kelas XI Semester Ganjil
Materi Sistem Pencernaan Pada Makanan Di SMA Negeri 14 Bandar
Lampung T.A 2018 / 2019

No.	Nilai	Kelas				Jumlah peserta didik	present ase	Rata-rata	Ket.
		1	2	3	4				
1	90-100	1	1	0	1	3 orang	8,33 %	73	47, 22 % (17 orang yang lulus)
2	80-89	2	2	3	1	8 orang	22, 22 %		
3	73-79	1	1	2	2	6 orang	16,66 %		
4	60-72	1	2	1	1	5 orang	13, 88 %		52, 77 % (19 orang yang tidak lulus)
5	50-59	1	1	2	2	6 orang	16, 66 %		
6	40-49	3	2	1	2	8 orang	22, 22 %		
Jumlah		9	9	9	9	36 orang	100 %		

Sumber Arsip Nilai IPA Guru Biologi Kelas XI Di SMA Negeri 14 Bandar Lampung. T.A2018/2019

Berdasarkan Tabel 1.4 pada nilai harian ulangan pada materi Sistem Pencernaan Pada Makanan di kelas XI dengan jumlah peserta didik 19 orang atau sebesar 52,77 % peserta didik dapat dikatakan belum mencapai target dengan nilai rata-rata pada mata pelajaran Biologi, sedangkan banyaknya peserta didik yang sudah mencapai rata-rata sebanyak 17 orang atau sebesar 47,22 %. Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa banyaknya persentase ketuntasan belum mencapai sesuai yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil pada observasi nilai tersebut, telah diketahui bahwa pada selama proses pembelajaran berlangsung pendidik kurang maksimal dalam menjalankan alur atau sintaks pembelajaran pada model pembelajaran yang digunakan. Dan selama proses pembelajaran pendidik tidak melakukan secara utuh dalam melakukan sebuah pengajaran misalnya tidak melakukan sebuah observasi atau bereksperimen, sehingga peserta didik belum bisa menemukan sebuah pengalaman selama proses pembelajaran,

yang mengakibatkan peserta didik sulit untuk dapat menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep pembelajaran yang sesungguhnya selama proses pembelajaran yang tidak hanya mengedepankan pemahaman sebuah konsep saja. Berdasarkan penjelasan diatas dapat dikatakan kurangnya pemahaman peserta didik dalam mengembangkan pemikiran mereka selama mengikuti proses pembelajaran berlangsung.

Guna untuk memecahkan masalah dalam melaksanakan proses pembelajaran di SMA Negeri 14 Bandar Lampung, maka dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang bisa menemukan dan mengembangkan pola fikir peserta didik sehingga peserta didik dapat mengembangkan sebuah konsep dan fakta pada materi yang diberikan dan peserta didik pula dapat memecahkan sebuah masalah yang telah diberikan sehingga peserta didik mampu melakukannya dengan sendiri. Maka model pembelajaran *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repatiton* merupakan sebuah solusi yang tepat untuk meningkatkan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains terutama pada pelajaran Biologi pada materi Sistem Pencernaan Pada Makanan yang peneliti gunakan sebagai penelitian. Pada pembelajaran sains terutama pada Biologi peserta didik ditekankan untuk melakukan kegiatan yang sesuai dengan bagaimana ilmu itu diperoleh. Misalnya dengan melakukan sebuah eksperimen, diskusi kelompok untuk memecahkan sebuah masalah yang tertuju pada model pembelajaran *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repatiton* yang akan diselesaikan dengan cara melakukan sebuah praktikum.

Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repatiton* adalah model pembelajaran yang menekankan peserta didik dilatih untuk dapat bisa melakukan sebuah argumentasi dan menyimak selama proses pembelajaran berlangsung. Pada model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repatiton* juga peserta didik akan mendapatkan sebuah pengalaman yang baru dengan cara memecahkan sebuah masalah yang diberikan secara mandiri, dalam model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repatiton* peserta didik juga dilatih untuk dapat meningkatkan daya ingat mereka setelah melakukan proses pembelajaran dengan cara melaksanakan sebuah quis.¹⁴ Pada model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repatiton* memiliki kelebihan yang dimana peserta didik dapat lebih berpartisipasi secara aktif untuk menyampaikan sebuah ide yang mereka miliki dan peserta didik juga memiliki pengalaman yang baru dalam mengikuti sebuah proses pembelajaran dengan cara menemukan sebuah jawaban dari masalah yang telah diberikan dengan cara mereka sendiri, sehingga peserta didik tidak cenderung pasif selama mengikuti proses pembelajaran. Sedangkan kekurangan model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repatiton* yaitu untuk dapat bisa menyiapkan sebuah masalah yang bisa dipahami peserta didik sangat sulit, dan usaha untuk mengatasi permasalahan tersebut pendidik harus memiliki persiapan yang matang sehingga peserta didik dapat memahami masalah yang mereka hadapi dan dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model *Auditory, Intellectually*, dan

¹⁴ Mifthahul Huda. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, 5th edn (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014).h. 289

Repatiton sehingga pendidik bisa mengatasinya dengan cara membagi sebuah kelompok kecil yang terdiri 4-5 orang peserta didik.¹⁵

Pembelajaran bisa dikatakan dengan baik apabila peserta didik memiliki kemampuan pada sikap mereka dalam mengontrol diri mereka selama mengikuti proses pembelajaran, dalam hal ini pendidik bisa menerapkan *Self Regulation* pada diri peserta didik. Karena pada *Self Regulation* peserta didik akan bisa untuk memonitorkan atau mengarahakan diri mereka dan serta memotivasi diri mereka dalam berperilaku selama proses pembelajaran berlangsung. Dan untuk dapat mengembangkan pola fikir peserta didik untuk memiliki keterampilan selama pembelajaran sains pendidik bisa menggunakan atau menerapkan keterampilan proses sains selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini Keterampilan proses sains akan membangun keaktifan peserta didik untuk melakukan sebuah aktifitas pembelajaran serta dapat melatih kekreatifan peserta didik dalam mengembangkan pola fikir mereka sehingga peserta didik akan memperoleh hasil belajar yang pendidik harapkan.

Materi Sistem Pencernaan Pada Makanan yang dipilih sebagai tempat penelitian karena pada materi ini dapat menjelaskan tentang macam-macam organ yang digunakan untuk proses mencerna makanan yang setiap hari kita makan. Sistem pencernaan pada makanan juga menjelaskan mekanisme terjadinya proses pencernaan secara kimiawi dan mekanik yang dilakukan oleh organ-organ sistem pencernaan yang kita miliki serta materi ini juga menjelaskan berbagai macam-macam penyakit pada organ sistem pencernaan akibat nutrisi

¹⁵ Shoimin Aris, *68 model pembelajaran INOVATIF dalam kurikulum 2013* (Yogyakarta: A, 2014).h. 31

yang kita konsumsi setiap harinya. Alasan peneliti memilih materi tersebut karena materi sistem pencernaan pada makanan yang membutuhkan konstipasi untuk dapat memahami pada setiap sub bab nya salah satunya adalah pada proses terjadinya sisitem pencernaan. Sehingga dibutuhkan model yang dapat memudahkan peserta didik untuk mempelajari dan memahami materi Sistem Pencernaan Pada Makanan.

Adapun penelitian yang sudah dilakukan oleh Linuwih.s dan sukwati yang menjelaskan bahwa pentingnya penggunaan model pembelajaran yang inovatif salah satunya adalah model pembelajaran AIR yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 untuk menunjang pemahaman peserta didik untuk lebih aktif selama proses belajar dan mengajar berlangsung, penelitian ini menunjukkan hasil dari keaktifan peserta didik dalam proses belajar dan mengajar yaitu 93,75 %. Persentase ini sudah mampu sesuai target yang dicapai dan masuk ke dalam kategori sangat baik.¹⁶

Adapun penelitian yang sudah dilakukan oleh Fitriauspita Winda dan Ma'ruf Zudi yang menjelaskan pentingnya penguasaan pada keterampilan proses sains (KPS) untuk mengukur pemahaman peserta didik selama pembelajaran sains. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik dapat memahami materi yang telah diberikan selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun hasil yang ditunjukkan pada penelitian di kelas XI IPA SMAN 9 pekan baru yaitu pada keterampilan mengamati 83,49% dengan kategori sangat baik, kemudian pada klasifikasi 80,73 % dapat dikategorikan sangat baik, selanjutnya pada

¹⁶ S. Linuwih dan NOE Sukwati, "Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10.2 (2014) <<https://doi.org/10.15294/jpfi.v10i2.3352>>.h.162

indikator menafsirkan 63,00 % menunjukan pada kategori cukup baik, selanjutnya pada indikator keterampilan prediksi 88,99% dapat dikatakan sangat baik, kemudian pada indikator mengajukan pertanyaan 54,13 % di kategorikan kurang, kemudian untuk hipotesis 13,76 % dinyatakan sangat kurang, pada indikator merencanakan percobaan 65,14 % dikatakan baik, kemudian pada indikator menerapkan konsep 62,39 % dikategorikan cukup , dan pada indikator yang terakhir yaitu keterampilan berkomunikasi 74,01 % dapat dinyatakan baik. Berdasarkan hasil persentase penelitian diatas menunjukan bahwa peserta didik dalam menguasai atau memahami pembelajaran sains dikategorikan baik.¹⁷

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mencoba melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Biologi Di Kelas XI”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat beberapa identifikasi masalah antara lain:

1. Keterampilan Proses sains di Kelas XI masih rendah.
2. *Self Regulation* di Kelas XI masih sangat rendah
3. Kurangnya evaluasi pembelajaran yang digunakan untuk mengukur Keterampilan Proses sains pada peserta didik.
4. Kurangnya peningkatan keaktifan berfikir peserta didik dalam menilai diri sendiri pada *Self Regulation*.

¹⁷ Winda Fitriauspita, Zuhdi Ma'ruf, dan Nur Islami, “Penguasaan Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 9 pekan Baru,” *JOM FKIP*, 5.2 (2018).h. 9

5. Minimnya pemahaman pendidik akan model pembelajaran salah satunya pada model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*.

C. Pembatasan Masalah

Mengacu pada hasil identifikasi diatas maka penelitian ini memiliki batasan masalah yaitu :

1. Penelitian ini hanya menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repatiton* dikembangkan dari *framework* Aris Sohimin¹⁸ yang dengan langkah-langkah pembelajarannya antara lain, (1) Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, yang dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 anggota. (2) peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik. (3) setiap kelompok mulai melakukan diskusi terkait materi yang mereka dapatkan dan mulai menuliskan hasil diskusi, tersebut untuk mempersentasikannya didepan kelas, (4) saat melakukan sebuah diskusi yang sedang berlangsung, peserta didik mendapatkan soal atau sebuah permasalahan yang berkaitan dengan materi yang mereka pelajari, (5) masing-masing kelompok tadi mulai memikirkan bagaimana cara menerapkan hasil diskusi agar dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan sebuah masalah yang mereka dapatkan (*Intellectual*) dan (6) setelah melakukan diskusi peserta didik akan mendapatkan sebuah pengulangan materi dengan cara memberikan tugas atau quiz pada masing-masing individu (*Repatition*). Berdasarkan langkah-langkah yang digunakan pendidik hanya akan menggunakan materi yang berjudul

¹⁸ Aris. *Ibid*.h. 30

Sistem Pencernaan Pada Makanan yang terdiri beberapa sub bab yakni, 1) Pengertian Ilmu Gizi, 2) Makanan dan zat makanan, 3) Zat aditif makanan, 4) Organ-organ sistem pencernaan, 5) sistem pencernaan makanan pada manusia dan 6) Sistem epencernaan makanan pada hewan mamalia, dan 7) Gangguan sistem pencernaan pada manusia.

2. Keterampilan Proses Sains yang akan diukur pada penelitian ini yang dikembangkan dari *framework* Muh. Tanwil dan Liliyasi.¹⁹ Memiliki sebelas indikator yakni observasi, melakukan komunikasi, memprediksi (meramalkan), mengajukan pertanyaan, merencanakan penyelidikan/ percobaan, menerapkan konsep, melaksanakan percobaan/penyelidikan, mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan/Interpretasi, mengajukan hipotesis dan menggunakan Alat/Bahan/Sumber. Indikator tersebut digunakan setelah melakukan analisis standar kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam tuntutan kurikulum pada mata pelajaran biologi di SMA/MA dan sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Auditory, Intellectually, dan Repetition*.
3. *Self Regulation* yang akan diukur pada penelitian ini, yang dikembangkan dari *framework* Robert J. Marzano,dkk. Memiliki lima indikator yakni menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, dan mengenali dengan menggunakan sumber daya yang diperlukan, menanggapi umpan balik dengan tepat dan mengevaluasi keefektifan tindakan. Namun pada penelitian ini hanya menggunakan empat indikator yakni menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, menanggapi umpan balik dengan tepat dan

¹⁹ Muh. Tanwil dan LILIASARI, *Ketrampilan-Ketrampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*, 1 ed. (Makassar: Badan Penerbit UNM, 2014).37-38

mengenali dengan menggunakan sumber daya yang diperlukan, beberapa indikator ini dipilih karena sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Standar Kompetensi (SK) dalam tuntutan kurikulum pada mata pelajaran biologi dan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, dan Repatiton*.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, dan Repatiton* terhadap Keterampilan Proses Sains Biologi pada peserta didik di kelas XI ?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, dan Repatiton* terhadap *Self Regulation* Biologi pada peserrta didik di kelas XI ?
3. Apakah ada pengaruh model *Auditory, Intellectually, dan Repatition* Terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Biologi Kelas XI

E. Tujuan Penelitian

Mengacu rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) pada peserta didik di kelas XI.
2. Untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran AIR terhadap *Self Regulation* Biologi di kelas XI.
3. Untuk mengetahui adanya Terdapat pengaruh model *Auditory, Intellectually, dan Repatition* Terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Biologi Kelas XI.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

1. Bagi peneliti

Memberikan pengalaman serta dapat melatih kemampuan peneliti. Serta dapat memberikan informasi kepada peneliti lain tentang model pembelajaran *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repatiton* sebagai salah satu alternatif yang dapat diterapkan saat pembelajaran sains.

2. Bagi Pendidik

Dapat mengembangkan kemampuan pendidik dalam proses kegiatan pembelajaran serta dapat melatih pendidik agar lebih kreatif, inovatif dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran.

3. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan referensi tambahan dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran dengan penggunaan model *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repatiton*.

4. Bagi Peserta didik

Adapun manfaat bagi peserta didik yaitu memberikan kemudahan dalam memahami materi pembelajaran dalam proses belajar agar peserta didik menjadi lebih aktif. Dapat membangun suasana belajar yang baru, mendorong peserta didik lebih antusias dalam belajar, dan menciptakan pengalaman baru selama proses pembelajaran berlangsung

G. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup untuk melaksanakan proses penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini mengkaji dan menganalisis dalam melaksanakan pembelajaran sains terutama pada Biologi dengan menggunakan model pembelajaran AIR terhadap *Self Regulation* dan KPS peserta didik kelas XI SMA Negeri 14 Bandar Lampung. Adapun langkah-langkah yang dimiliki model pembelajaran AIR yaitu antara lain : (1) Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, yang dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 anggota. (2) peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik. (3) setiap kelompok mulai melakukan diskusi terkait materi yang mereka dapatkan dan mulai menuliskan hasil diskusi, tersebut untuk mempersentasikannya didepan kelas, (4) saat melakukan sebuah diskusi yang sedang berlangsung, peserta didik mendapatkan soal atau sebuah permasalahan yang berkaitan dengan materi yang mereka pelajari, (5) masing-masing kelompok tadi mulai memikirkan bagaimana cara menerapkan hasil diskusi agar dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan sebuah masalah yang mereka dapatkan (*intellectual*) dan (6) setelah melakukan diskusi peserta didik akan mendapatkan sebuah pengulangan materi dengan cara memberikan tugas atau quis pada masing-masing individu (*repatition*).
4. Pada sampel penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI di SMAN 14 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019 semester ganjil.

5. Proses penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil di bulan Februari tahun ajaran 2018/2019.
6. Tempat penelitian akan dilaksanakan di SMAN 14 Bandar Lampung yang terletak di Jln. Perum Bukit Kemiling Permai Bandar Lampung Provinsi Lampung.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran AIR (*Auditory, intellectually, dan repetition*)

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model merupakan sebuah interpretasi pada hasil observasi dalam pengukuran yang didapatkan dari beberapa sistem. Model pembelajaran merupakan sebuah kerangka yang sangat konseptual yang berbentuk pola dengan prosedur yang sistematis yang nantinya akan dikembangkan berdasarkan sebuah teori yang digunakan untuk mengorganisasikan sebuah proses dalam belajar mengajar agar mencapai sebuah tujuan pembelajaran. Adapun ciri khas yang dimiliki oleh model pembelajaran ialah adanya beberapa tahapan atau yang disebut dengan sintak pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.²⁰ Model pembelajaran juga memiliki beberapa prinsip yang wajib dipenuhi supaya skema dalam sintak pembelajaran bisa dikatakan dengan model pembelajaran.

Model pembelajaran adalah sebuah landasan untuk melaksanakan sebuah praktik pembelajaran dalam penurunan teori pada psikologi pendidikan dan dalam teori pembelajaran yang telah direncanakan berdasarkan hasil analisis kepada implementasi sebuah kurikulum dan mengimplikasinya untuk meningkatkan tingkat operasional di dalam kelas. Dengan adanya model pembelajaran pendidik bisa melatih peserta didik untuk bisa meningkatkan cara berfikir,

²⁰ Ridwan Abdullah Sani. *Inovasi Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2014).h. 90

mengekspresikan sebuah ide, mendapatkan informasi yang baik, mendapatkan sebuah gagasan ide yang baru selama mengikuti kegiatan pembelajaran serta dapat melatih keterampilan peserta didik. Di dalam model pembelajaran sendiri sudah terdapat satu kesatuan berupa pendekatan, strategi pembelajaran, metode, teknik dan taktik yang digunakan selama proses pembelajaran, model pembelajaran memiliki fungsi bagi pendidik sebagai pedoman untuk merancang atau merencanakan sebuah aktivitas yang akan dilakukan selama proses belajar mengajar berlangsung di dalam kelas.²¹

2. Karakteristik Model Pembelajaran

Model pembelajaran memiliki empat ciri yang berbeda yang tidak dimiliki oleh metode atau strategi tertentu yakni :

- a. Rasional teoritik yang logis yang disusun oleh penciptanya
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu untuk dapat mengembangkan sebuah proses berfikir peserta didik yang sangat indukatif.
- c. Tingkah laku selama mengajar yang dibutuhkan untuk model tersebut berhasil.
- d. Bisa dijadikan sebagai acuan dalam memperbaiki kegiatan proses belajar mengajar di dalam kelas
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi : dampak pengiring, yakni hasil belajar jangka panjang dan dampak pembelajaran yakni hasil belajar yang dapat diukur.

²¹ Agus Suprijono, *Cooperatif Learning teori dan Aplikasi Paikem*(Yogyakarta : Pustaka Pelajar).h. 47

- f. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan : alur atau urutan langkah-langkah pembelajaran (*Syntax*), sistem pendukung, adanya prinsip-prinsip respon peserta didik, dan sistem sosial. Dengan keempat bagian model ini adalah salah satu cara yang mudah untuk bisa di jadikan acuan bagi pendidik untuk bisa menggunakan suatu model pembelajaran.
- g. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan membuat persiapan untuk mengajar dengan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan.²²

3. Macam-macam Model Pembelajaran

Adapun macam-macam sebuah model pembelajaran yakni :

a. Model pembelajaran *Contextual Teaching & Learning*

Model *Contextual Teaching & Learning* adalah sebuah proses pembelajaran yang holistik dan memiliki tujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami makna konsep pada materi yang diajarkan dengan mengkaitkannya pada suatu konteks kehidupan mereka sehari-hari.

b. Model pembelajaran konstruktivisme

Konstruktivisme yakni salah satu perkembangan model pembelajaran yang inovatif dalam mengembangkan aktivitas pada peserta dalam suatu interaksi yang edukatif agar bisa melatih dan mampu melakukan eksplorasi dan dapat menemukan sebuah ide atau gagasan yang baru secara mandiri. Pada konstruktivisme ini beranggapan bahwa untuk semua peserta didik dapat memiliki

²² Nurdyansyah. *Inovasi Model Pembelajaran*. (Jakarta : Nizamial Learning Center). 2016.h. 58

sebuah pengetahuan atau gagasan terkait fenomena yang terjadi di lingkungan sekitarnya.²³

Adapun ciri pada model pembelajaran Konstruktivisme yakni dimana peserta didik tidak terpaku dengan pengetahuan yang telah disampaikan oleh pendidik, tetapi peserta didik dilatih untuk mampu menemukan dan mengeksplorasi dari pengetahuan yang mereka ketahui. Contoh pada model pembelajaran ini adalah model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS)-Heuristik.

c. Model PBL (pembelajaran berbasis masalah)

Model pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah model pembelajarn yang melibatkan peserta didik dapat berinteraksi dengan mengembangkan kemampuan berfikir mereka dan benar-benar dimaksimalkan melalui kegiatan kerja kelompok atau berbentuk tim yang sangat sistematis, sehingga peserta didik dapat mengasah, mengembangkan, menguji dan memberdayakann kemampuan pola fikir mereka yang berhubungan untuk memecahkan suatu masalah yang berikan, salah satu contoh model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran Inquiry.²⁴

d. Model pembelajaran *Cooperatif Learning*

Model pembelajaran *Cooperatif Learning* adalah suatu proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik, baik berinteraksi secara tidak langsung maupun tidak langsung. Pada pembelajaran ini menegaskan pada peserta didik untuk bisa berinteraksi secara aktif dan positif dalam mengikuti kegiatan

²³ Winan sanjaya. *Model Pembelajaran Kontemporer*. (Jakarta : Bumi Aksara). 2012.h. 91

²⁴ *Op.Cit.* Nurdyansyah.h. 70

pembelajaran secara berkelompok, dan meperbolehkan terjadinya komunikasi melalui pertukaran ide dengan suasana yang baik sesuai dengan alur pembelajaran. Pada model pembelajaran ini dapat memberikan dorongan agar bisa mengoptimalkan dan mengembangkan pola fikir peserta didik, membangkitkan aktivitas serta daya kreatif peserta didik sehingga akan terjadinya dinamika yang baik selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun contoh pada model pembelajaran *Cooperatif Learning* yakni :²⁵

- 1) Model pembelajaran *Jigsaw*
- 2) Model pembelajaran STAD (*student teams achievement division*)
- 3) Model pembelajaran TGT (*teams games tournament*)
- 4) Model pembelajaran Group Investigation
- 5) Model pembelajaran NHT (*number head together*)
- 6) Model pembelajaran TPS (*think pairs share*)
- 7) Model pembelajaran AIR (*auditory, intellectually, dan repatition*).

Berdasarkan macam-macam model pembelajaran yang telah dijelaskan maka peneliti menggunakan model pembelajaran *Cooperatif Learning* pada tipe model pembelajaran AIR (*auditory, intellectually, dan repatition*).

a) Pengertian Model Pembelajaran AIR (*Auditory,intellectually, dan repatition*)

Model pembelajaran merupakan sebuah kerangka yang terkonsep dalam melakukan suatu pola pada kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), dengan menyusun bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing sutu proses

²⁵ Robert E. Slavin. *Cooperative Learning*.(Bandung : Nusa Media). 2005.h.29

pembelajaran didalam kelas. Model pembelajaran yang efektif akan dapat membuat peserta didik lebih aktif dan interaktif selama proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran yang akan digunakan harus berpusat pada peserta didik agar selama proses pembelajaran peserta didik memiliki kesempatan untuk berinteraksi dengan baik.²⁶ Salah satu model pembelajaran yang efektif dan inovatif yang dapat melibatkan interaksi peserta didik lebih aktif selama proses pembelajaran adalah model pembelajaran *Auditory, intellectually, dan repetition*.

Model pembelajaran *Auditory, intellectually, dan repetition* merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang dapat membawa peserta didik bekerja sama dengan temannya dalam merumuskan sebuah masalah atau memecahkan sebuah masalah yang mereka kerjakan. Model pembelajaran ini terdiri dari 3 ranah yaitu *Auditory* (mendengar), *Intellectually* (berfikir), dan *Repetition* (pengulangan) yang dimana dari ketiganya jika digabungkan akan menjadi sebuah model pembelajaran yang sangat inovatif dan interaktif.

a. *Auditory*

Auditory memiliki arti jika selama proses pembelajaran berlangsung harus melalui proses menyimak, prestasi, mendengarkan, berbicara, menanggapi dan mengemukakan sebuah pendapat. *Auditory* merupakan suatu modal selama pembelajaran yang dimana peserta didik akan menyerap sebuah informasi dalam berkomunikasi melalui alat indra yang mereka gunakan. Dengan cara ini peserta didik akan bertukar sebuah informasi yang mereka dapat dan kemudian peserta

²⁶ Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*, ed. by Fatna Yustianti, Edisi Keem (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012).h. 135

didik akan mengajukan sebuah pendapat dengan cara mengumpulkan sebuah informasi melalui berbicara atau bersuara.²⁷

Menurut Meier ada beberapa langkah dalam menggunakan Auditory selama proses pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Meminta peserta didik berpasangan lalu kemudian melakukan berdiskusi secara detail apa yang baru saja mereka pahami dan bagaimana menggunakannya.
- 2) Meminta peserta didik dapat mempraktikan sebuah ketrampilan dengan cara memperagakan sebuah konsep melalui berbicara secara detail apa yang baru saja mereka kerjakan.
- 3) Meminta peserta didik membentuk sebuah kelompok kemudian membicarakan selama dalam memecahkan sebuah masalah.

b. Intellectually

Intellectually merupakan dimana peserta didik menggunakan kemampuan berfikir mereka untuk dapat memecahkan masalah, merenungkan suatu pengalaman dengan cara merencanakan dan memaknai nilai dari pengalaman yang mereka dapatkan. Pada ranah ini pendidik mendorong peserta didik agar dapat melakukan sebuah aktivitas yang membuat peserta didik berinteraktif dengan cara merumuskan pertanyaan, menganalisis sebuah masalah, meramalkan suatu gagasan yang baru, mencari dan memahami sebuah informasi yang mereka dapatkan, mengeluarkan gagasan yang kreatif, dan dapat mengerjakan suatu perencanaan yang strategis selama proses belajar dan mengajar berlangsung.

²⁷ Khadijah Siti dan R. Ati Sukmawati, *Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs, Matematika, Edu-mat Jurnal Pendidikan*, 2013, 1.h. 70

c. *Repetition*

Repetition yang berarti pengulangan, pada ranah ini pendidik akan melakukan sebuah evaluasi pembelajaran dengan cara memberikan quis atau tugas untuk melatih daya ingat pada peserta didik. Jika pendidik menjelaskan sebuah konsep atau materi pada pembelajaran biologi, maka pendidik harus melakukan pengulangan selama beberapa kali karena peserta didik sangat mudah untuk lupa. Pada ranah ini pengulangan dilakukan tidak dengan cara memberikan pertanyaan atau dengan memberikan penjelasan yang sama, karena dengan hal ini pendidik harus menyampaikan penjelasan atau informasi yang bervariasi agar materi yang disampaikan tidak membosankan.²⁸

Teori yang dapat mendukung model pembelajaran *Auditory, intellectually, dan repetition* yaitu materi struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada tumbuhan.

b) Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR (*Auditory, intellectually, dan repetition*)

Adapun langkah-langkah untuk menggunakan model pembelajaran AIR agar tercapainya tujuan pembelajaran yaitu dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.1
Sintaks model pembelajaran AIR

Kegiatan Pendidik	Kegiatan peserta didik	AIR
Menyampaikan apersepsi	Mendengarkan	<i>Auditory</i>
Menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan	<i>Auditory</i>
Memberikan motivasi terhadap peserta didik	Mendengarkan	<i>Auditory</i>
Membuat kelompok yang heterogen terdiri dari 4-5	Mendengarkan	<i>Auditory</i>

²⁸ *Ibid.h.* 71

Kegiatan Pendidik	Kegiatan peserta didik	AIR
peserta didik		
Memberikan LKS kepada peserta didik	Membaca, mempelajari materi	<i>Auditory atau Intellectually</i>
Meminta peserta didik melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk mengerjakan LKS	Berdiskusi dengan teman kelompok, menyusun sebuah konsep untuk dapat memecahkan sebuah masalah	<i>Auditory atau Intellectually</i>
Membimbing dan memberikan pertolongan pada peserta didik yang mengalami kesulitan	Bertanya kepada peserta didik jika mengalami sebuah kesulitan	<i>Auditory</i>
Menunjuk kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya	Mempersentasikan hasil diskusinya dan peserta didikkelompok lain mendengarkan dan menanggapi	<i>Auditory</i>
Memberikan quis atau soal	Mengerjakan kuis	<i>Repatition</i>
Membimbing peserta didik untuk dapat membuat sebuah kesimpulan	Membuat sebuah kesimpulan	<i>Auditory atau Intellectually</i>
Melakukan refleksi pembelajaran	Menyampaikan pendapat	<i>Auditory</i>
Menutup proses pembelajaran	Mendengarkan pendidik	<i>Auditory</i>

(sumber : jurnal Anisa Fatmawati, Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repatition (AIR) pada materi Pertidaksamaan Di kelas X-C SMAN 1 kauman tulungagung, 2014)

Berdasarkan tabel 2.1 menjelaskan bahwa pendidik juga terlibat selama proses pembelajaran namun hanya sebagai fasilitator jika selama proses pembelajaran peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan sebuah masalah yang mereka kerjakan.²⁹

²⁹ Fatmawati Anisa, "Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repatition (AIR) Pada Materi Pertidaksamaan Di Kelas X-C SMAN 1 Kauman Tulungagung," *Ilmiah Jurnal Matematika Pendidikan*, 3.2 (2014).h. 31

c) Kelebihan dan kekurangan AIR (*Auditory, intellectually, dan repetition*)

Adapun keunggulan Model pembelajaran *Auditory, intellectually, dan repetition* yaitu :

- a. Pendidik dapat melatih keberanian dalam menyampaikan sebuah informasi atau pendapat yang mereka miliki serta melatih pendengaran mereka.
- b. Pendidik dapat melatih peserta didik untuk dapat memecahkan sebuah smasalah secara aktif dan kreatif.
- c. Pendidik juga dapat melatih daya ingat peserta didik pada materi yang telah dipelajari.
- d. Peserta didik yang dengan kemampuan dalam pembelajaran sains (biologi) yang rendah dapat menanggapi sebuah permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- e. Peserta didik memiliki kesempatan untuk menyampaikan pendapat mereka yang mereka miliki dan peserta didik juga dapat termotivasi untuk memberikan bukti berdasarkan penjelasan mereka.³⁰

Adapun kekurangan pada penggunaan Model Pembelajaran AIR yaitu :

- a. Pendidik harus menyiapkan sebuah masalah yang bermakna untuk peserta didik dan ini tidaklah mudah.
- b. Pendidik juga harus memiliki persiapan yang lebih baik dan matang agar dapat menemukan sebuah masalah lalu dapat dipecahkan oleh peserta didik.
- c. Pada model pembelajaran ini peserta didik atau pendidik membutuhkan waktu yang sangat lama agar tercapai nya tujuan pembelajaran.³¹

³⁰ Aris.h. 30

B. Keterampilan Proses Sains

1. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan perkembangan kurikulum yang saat ini digunakan yaitu kurikulum 2013 menekankan pada proses pembelajaran sains atau pembelajaran biologi dengan karakteristik yang berpusat pada peserta didik, sehingga dapat membangun keaktifan serta kemandirian dengan cara pendekatan saintifik yang terdiri dari 5M (menanya, mencoba, mengkomunikasikan dan mengamati). Sedangkan itu, Sund (dalam suriaty) menjelaskan *Science is both a body of Knowledge and aprocesys*, maka dijelaskan bahwa sains (IPA) merupakan kumpulan dari pengetahuan seperti fakta dan konsep. Hal ini pula telah dijelaskan oleh Q.S Al-An'am ayat 75 :

وَكَذَٰلِكَ نُرِي إِبْرَاهِيمَ مَلَكُوتَ السَّمٰوٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلِيَكُوْنَ مِنَ ٱلْمُؤَقِنِْنَ ﴿٧٥﴾

Yang artinya : Dan Demikianlah kami perlihatkan kepada Ibrahim tanda-tanda keagungan (Kami yang terdapat) di langit dan bumi dan (Kami memperlihatkannya) agar dia termasuk orang yang yakin.³²

Berdasarkan Q.S Al-An'am ayat 75 menjelaskan bahwa sebagaimana sesungguhnya apabila manusia ingin benar-benar merasakan kehadiran Allah SWT, setiap insan manusia cukup merasakan bagaimana seluruh fenomena dan keberadaan alam semestestanya sesungguhnya sebagai ciptaan Allah adalah dengan bukti dari keagungan dan kebesarannya. Apabila umat manusia ingin

³¹ Ibid..h. 31

³² Mushab Al-Burhan.h. 128

benear-benar merasakan setiap ciptaan Allah baik langit dan bumi maka sesungguhnya manusia akan bisa memaknai dan mengerti tentang kebesaran dan kehadiran Allah SWT. Dalam hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan pembelajaran sains terutama pembelajaran biologi yang bertujuan untuk dapat membuktikan konsep atau materi yang telah dipelajari sebagai cara untuk bisa membuktikan dan memecahkan suatu masalah selama proses pembelajaran berlangsung.

Menurut pandangan IPA sebagai proses dalam pembelajaran IPA dapat menggunakan keterampilan proses. Keterampilan proses yang artinya sebagai jumlah keaktifan dan keaktifan peserta didik harus bisa dikembangkan menurut kemampuan mental bahkan kemampuan dalam fisik yang seharusnya sudah dimiliki dari tingkat yang rendah ke tingkat yang lebih tinggi agar mendapatkan hasil yang baik selama proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut pendidik harus memiliki alternatif yang bisa dikembangkan selama proses pembelajaran yaitu dapat menggunakan keterampilan proses.³³

Keterampilan Proses adalah keseluruhan dalam keterampilan yang ilmiah yang memiliki tujuan (baik secara kognitif atau secara psikomotorik) sehingga bisa digunakan dalam menemukan sebuah teori atau konsep, agar dapat mengembangkan sebuah konsep yang sebelumnya sudah ada. Berdasarkan penjelasan diatas KPS adalah sebuah proses untuk melakukan sebuah aktifitas-aktifas yang ilmiah yang memiliki hubungan dengan sains dalam

³³ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).h. 151

mengembangkan, menemukan dan memahami sebuah konsep dalam teori pembelajaran.³⁴

keterampilan ini dapat dijadikan sebuah alternatif dalam meningkatkan ke efektifan sebuah proses pembelajaran sains, oleh karena itu pembelajaran yang berbasis KPS akan melibatkan keterampilan intelektual atau kognitif, sosial dan manual yang berintegrasi ke dalam pembelajaran yang tunggal sehingga akan membentuk 3 dimensi dari beberapa keterampilan yaitu keterampilan dasar yang diikuti oleh keterampilan pengembangan, pengumpulan data atau pemrosesan yang akan sangat tinggi jika keterampilan ini digunakan untuk menyelidiki atau bereksperimen. Keterampilan proses sains dibagi menjadi dua yaitu. Yang pertama keterampilan dasar proses sains yang dilakukan dengan cara observasi hingga meramal. Kemudian yang kedua keterampilan terpadu proses sains dimulai dari mengidentifikasi sebuah variabel hingga yang lebih lengkap adalah bereksperimen.

Dengan menggunakan KPS dapat dipastikan peserta didik akan memperoleh sebuah keterampilan yang dapat digunakan dalam menyelesaikan sebuah masalah yang mereka hadapai sehari-hari. Pembelajaran dengan menggunakan KPS di sebuah lembaga pendidikan terutama pada sekolah menengah keatas dapat membantu peserta didik untuk dapat mengembangkan

³⁴ Rustaman Nuryani Y, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Indonesia: FPMIPA UPI, 2003).h. 94

kreativitas, keterampilan dalam menggunakan bahasa, kecerdasan, kondisi fisik dan mental, dan dapat memicu motivasi belajar mereka.³⁵

2. Kemampuan dalam Keterampilan Proses Sains (KPS)

Penggunaan keterampilan proses sains selama proses pembelajaran memiliki tujuan supaya peserta didik dapat terbiasa dalam memecahkan sebuah masalah yang mereka hadapi dengan melaksanakan beberapa langkah yang sangat ilmiah agar mendapatkan sebuah produk yakni dapat berupa teori-teori yang baru, fakta yang baru, serta sebuah konsep-konsep yang generalisasi. Agar dapat melakukan hal tersebut selama penggunaan keterampilan proses sains pendidik wajib mengetahui indikator apa saja yang harus digunakan yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.2
Indikator Aspek Keterampilan Proses Sains

No.	Indikator Keterampilan Proses sains	Sub indikator keterampilan Proses sains
1	Mengamati (Observasi)	a. Menggunakan indera b. Mengumpulkan dan menggunakan data-data yang bersifat relevan
2	Mengelompokan (klasifikasi)	a. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah b. Mencari perbedaan dan persamaan c. Mengontraskan ciri-ciri d. Membandingkan e. Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan
3	Menafsirkan (interpretasi)	a. Menghubungkan-hubungkan hasil pengamatan b. Menemukan pola atau keteraturan dalam suatu seri pengamatan c. Menyimpulan sementara
4	Meramalkan (prediksi)	a. Menggunakan pola-pola atau keteraturan hasil pengamatan b. Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi
5	Melakukan	a. Mendeskripsikan atau menggambarkan

³⁵ Nuryani Y Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Malang: IKIP Malang, 2007).h. 77

No.	Indikator Keterampilan Proses sains	Sub indikator keterampilan Proses sains
	komunikasi	<p>data empiris hasil percobaan/ pengamatan dengan grafik/tabel/diagram</p> <p>b. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas</p> <p>c. Menjelaskan hasil percobaan/ penyelidikan</p> <p>d. Membaca grafik atau tabel atau diagram mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah.</p>
6.	Mengajukan pertanyaan	<p>a. Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa</p> <p>b. Bertanya untuk meminta penjelasan</p> <p>c. Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis</p>
7.	Mengajukan hipotesis	<p>a. Menguji kebenarannya dengan</p> <p>b. memperoleh bukti lebih banyak atau cara melakukan pemecahan masalah</p>
8.	Merencanakan percobaan/ penyelidikan	<p>a. Menentukan alat, bahan dan sumber yang akan digunakan</p> <p>b. Menentukan variabel atau faktor-faktor penentu</p> <p>c. Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja</p>
9.	Menggunakan alat dan bahan	<p>Memakai alat, bahan, dan sumber</p> <p>Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat, bahan dan sumber</p>
10.	Menerapkan konsep	<p>a. Menggunakan konsep dan prinsip yang telah dipelajari dalam suasana baru</p> <p>b. Menggunakan konsep dan prinsip pada pengalaman baru untuk menjelaskan yang sedang terjadi</p>
11.	Melaksanakan percobaan / penyelidikan	<p>a. Penilaian proses dan hasil belajar IPA menuntut teknik dan cara-cara penilaian yang lebih komprehensif</p> <p>b. Aspek hasil belajar dinilai harus menyeluruh yaitu aspek kognitif, efektif, dan psikomotorik</p> <p>c. Teknik penilaian dari instrumen penilaian harus lebih bervariasi.</p>

(sumber : Buku Muhammad Tawil dan Liliarsari, Keterampilan keterampilan sains dan Implementasinya dalam pembelajaran IPA, 2014)

3. Mengukur KPS (Keterampilan Proses Sains)

Pengukuran dalam penggunaan keterampilan proses sains memiliki beberapa karakteristik umum dan khusus sebagaimana yang dikemukakan oleh yakni sebagai berikut :

1. Karakteristik Umum

Pembahasan pokok uji pada karakteristik umum lebih ditunjukan untuk membedakan dengan pokok uji biasa yang mengukur penguasaan konsep dalam karakteristik pokok uji tersebut yakni:³⁶

- 1) Pokok uji tidak boleh dibebani konsep.
- 2) Pokok uji ketrampilan proses mengandung sejumlah informasi yang harus diolah oleh respon atau peserta didik. Informasi pokok uji dalam keterampilan proses dapat berupa diagram, grafik, gambar, data dalam tabel atau uraian atau objek aslinya.
- 3) Seperti pokok uji pada umumnya aspek yang akan diukur oleh pokok uji keterampilan proses harus jelas dan hanya mengandung satu aspek saja, misalnya inteprestasi.
- 4) Sebaiknya ditampilkan gambar untuk membantu menghadirkan objek.

2. Karakteristik khusus

Pada karakteristik khusus ini jenis keterampilan proses sains tertentu dibahas dan dibandingkan satu sama lain sehingga jelas perbedaanya.

Karakteristik tersebut yaitu sebagai berikut:³⁷

- 1) Pengamatan : harus dari objek atau peristiwa sesungguhnya
- 2) Interpretasi : harus menyajikan sejumlah data untuk memperlihatkan pola
- 3) Klasifikasi : harus ada kesempatan mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan atau diberikan kriteria tertentu untuk melakukan pengelompokan atau ditentukan jumlah kelompok yang harus terbentuk.
- 4) Prediksi : harus jelas pola kecenderungan untuk dapat mengajukan dugaan atau ramalan.

³⁶ *Ibid.*h. 34

³⁷ *Ibid.*h. 35

- 5) Berkomunikasi : harus ada satu bentuk pertanyaan tertentu untuk diubah ke bentuk penyajian lainnya, misalnya bentuk uraian ke bentuk bagan, tabel ke bentuk grafik.
- 6) Berhipotesis : harus dapat merumuskan dugaan atau jawaban sementara, atau menguji pertanyaan yang ada dan mengandung hubungan dua variabel atau lebih, biasanya mengandung cara kerja untuk menguji atau membuktikan.
- 7) Merencanakan percobaan atau penyelidikan : harus memberi kesempatan untuk mengusulkan gagasan berkenaan dengan alat/bahan yang akan digunakan, urutan prosedur yang harus ditempuh, menentukan peubah (variabel), mengendalikan variabel.
- 8) Menerapkan konsep atau prinsip : harus memuat konsep atau prinsip yang akan diterapkan tanpa menyebutkan nama konsepnya.
- 9) Mengajukan rumusan masalah : harus memunculkan sesuatu yang mengherankan, mustahil, tidak biasa atau kontradiktif agar responden atau peserta didik termotivasi untuk mengajukan pertanyaan.

Berdasarkan pernyataan diatas , maka untuk dapat mengukur ketrampilan proses IPA. Harus memiliki karakteristik umum dan khusus yang dimiliki peserta didik untuk dapat melakukannya dapat berupa lisan, observasi dan tes tertulis. Keterampilan proses IPA tidaklah keterampilan tangan dengan menggunakan alat-alat melainkan berfikir proses dengan menggunakan proses-proses IP. Oleh karena itu pokok ujiannya pun dapat berupa tes tertulis meskipun seringkali menggunakan alat untuk dapat melengkapi pokok uji tersebut.³⁸

4. Kelebihan dan kekurangan KPS (Keterampilan Proses Sains)

Proses pembelajaran untuk dapat menerapkan keterampilan proses terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan. Erikanto dalam Pratiwi kelebihan dan kekurangan dari proses belajar mengajar saat menggunakan keterampilan proses adalah :³⁹

³⁸ Muh. Tawil, Liliyasi. *Loc. Cit*

³⁹ Nisa Azisah. *Ibid.* h. 44

a. Kelebihan keterampilan proses sains yang akan diperoleh peserta didik sebagai berikut :

- 1) Dilibatkan secara aktif selama proses pembelajaran
- 2) Melakukan sendiri selama proses untuk mendapatkan konsep-konsep pengetahuan
- 3) Mengembangkan sikap ilmiah dan menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik
- 4) Mengurangi ketergantungan peserta didik terhadap orang lain selama proses belajar.
- 5) Menumbuhkan motivasi pada dalam diri peserta didik.
- 6) Memiliki ketrampilan-ketrampilan untuk melakukan sebuah kegiatan ilmiah sebagaimana yang biasa dilakukan para saintis

b. Kekurangan dari ketrampilan proses sains sebagai berikut :

- 1) Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat melaksanakannya.
- 2) Jumlah peserta didik didalam kelas harus relatif kecil, karena setiap peserta didik memerlukan pengawasan dan perhatian pendidik .
- 3) Memerlukan perencanaan dengan sangat teliti dan hati-hati

C. Self Regulation

1. Pengertian *Self Regulation*

Self Regulation adalah sebuah aspek kepribadian seseorang yang terdapat sikap, cita-cita dan kepercayaan. *Self Regulation* merupakan sebuah kepribadian seseorang dalam mengotrol atau memanajemen sebuah tindakan atau perilaku dalam mengikuti sebuah kenyataan atau hal yang rasional untuk dapat membandingkan hal – hal yang terdapat didalam diri seseorang dengan hal-hal yang berada didalam dunia luar. ⁴⁰ Agar tercapainya sebuah tujuan yang sangat optimal maka seseorang bisa dalam mengontrol sikap atau perilakunya sendiri serta dapat mengarahkan sikap mereka untuk bisa mencampai sebuah tujuan yang akan dicapai.

⁴⁰ Mahmud, *Psikologi Pendidikan* (Bnadung: Pustaka Setia, 2010). h. 366

Self Regulation sendiri sangat penting dalam proses penyesuaian diri seseorang untuk dapat mengarahkan diri, memelihara stabilitas mental diri, dan kemampuan dalam mengatur diri sendiri. Dalam hal kemampuan untuk dapat mengatur diri bertujuan untuk seseorang dapat mencegah dalam penyimpangan kepribadian yang sudah ada dalam diri mereka sendiri. Penyesuaian diri sendiri merupakan salah satu proses yang meliputi sebuah respon yang behavioral serta mental yang bisa diperjuangkan oleh setiap individu supaya dapat menghadapi ketegangan, konflik, frustrasi, yang didapatkan dari dalam diri setiap individu atau dari lingkungan individu tersebut.

2. Proses *Self Regulation*

Self Regulation merupakan sebuah kemampuan dalam mengatur atau mengontrol sebuah sikap diri sendiri. Dengan mengatur diri sendiri dapat meningkatkan sebuah nilai serta prinsip dalam memnguatkan perilaku diri sendiri. Menurut Bandura dalam Hamzah B. Uno menjelaskan ada tiga proses untuk dapat melaksanakan sebuah proses *Self Regulation* yakni sebagai berikut :⁴¹

a. *Self – Observation* (Observasi diri)

Self – Observation adalah dimana seseorang dapat melakukan observasi perilakuku dirinya sendiri. Dengan menjaganya, melihat diri kita sendiri, serta perilaku kita.

b. *Judgment* (Keputusan)

Judgment ialah dimana seseorang mengambil sebuah keputusan untuk menilai atau mengukur apakah sikap atau perilakunya sama apa

⁴¹ *Op.cit.* Hamzah B. Uno.h. 220

yang telah ditentukan. Dan orang lain lah yang membandingkan untuk agar dapat dilihat sesuai dengan suatu standar.

c. *Self – Response* (Respon diri)

Self – Response pada proses ini dimana seseorang dapat memberikan sebuah respons pada dirinya sendiri sesuai dengan keputusan yang telah tentukan.

Penilaian diri dengan proses ini dapat membantu seseorang untuk dapat meningkatkan sebuah aktifitas dalam kinerja agar tercapainya apa yang ingin capai dengan adanya proses ini seseorang memiliki motivasi untuk dirinya sendiri dalam mencapai tujuan yang akan dicapai.

3. Karakteristik *Self Regulation*

Adapun beberapa karateristik yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk dapat mengukur dirinya sendiri yakni sebagai berikut :⁴²

- a. Peserta didik mampu dan bisa untuk dapat merencanakan, memiliki usaha serta dapat mengontrol waktu dalam menyelesaikan sebuah tugas yang telah diberikan oleh pendidik, dan peserta didik tahu untuk bagaimana agar dapat menciptakan sebuah lingkungan proses belajar yang membaut dirinya nyaman dengan cara mencari bantuan dari pendidik, mencari tempat belajar yang sesuai, dan teman jika merasakan kesulitan dalam memahami sebuah konsep materi yang dipelajari.
- b. Peserta didik juga agar terbiasa dan tahu untuk bagaimana dalam melaksanakan sebuah strategi kognitif seperti organisasi dan organisasi agar

⁴² Wahyu Bintoro, Edy Purwanto, dan Dyah Indah Noviyani. *Hubungan Self Regulated Learning dengan Kecurangan Akademik Mahasiswa*. Education Psychology journal.2013.h.62

dapat bisa membantu peserta didik supaya bisa mengorganisasi, menguasai informasi yang disampaikan, memperhatikan materi yang dijelaskan di depan kelas, serta dapat mentransformasi kannya.

- c. Peserta didik dilatih untuk dapat mengekspresikan sebuah keyakinan mereka terkait emosi yang adaptif dan motivasional diri mereka sendiri, kemudian memiliki tujuan untuk dapat mengikuti proses belajar, dapat menyesuaikan diri mereka sendiri dengan adanya tuntutan tugas yang diberikan yang bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan dalam manajemen emosi positif mereka selama mengikuti kegiatan proses belajar.
- d. Peserta didik agar mengetahui cara bagaimana mereka untuk dapat mengorganisasikan, mengarahkan dan merencanakan sebuah proses agar terwujudnya tujuan yang sangat metakognisi.
- e. Peserta didik dituntut untuk dapat bisa melakukan sebuah strategi yang baik, hal ini dilakukan agar terhindar dari gangguan eksternal atau internal agar menjaga usaha, motivasi dan konsentrasi mereka dalam menyelesaikan sebuah tugas yang diberikan.
- f. Menunjukan seberapa besar usaha peserta didik untuk mengikuti dalam mengatur tugas-tugas yang telah diberikan.

Berdasarkan karakter tersebut peserta didik dapat menghindari perilaku atau sifat yang tidak diinginkan selama proses pembelajaran seperti mengalami kesusahan dalam memahami sebuah konsep materi yang dipelajari atau lalai dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Dalam hal ini telah dijelaskan pada

Q.S Al- Ma'aarij ayat 20 :

إِذَا مَسَّهُ الشَّرُّ جَزُوعًا ۖ

Yang artinya : Apabila ia ditimpa kesusahan ia berkeluh kesah.⁴³

Berdasarkan Q.S Al- Ma'aarij ayat 20 tersebut menjelaskan bahwa dengan adanya *Self Regulation* peserta didik dapat mengikuti sebuah proses pembelajaran dengan sangat efektif dan berusaha dalam memanajemen perilaku mereka agar mereka tidak merasa kesusahan serta megeluh selama mengikuti kegiatan proses belajar serta dalam menyelesaikan tugas yang telah diberikan.

4. Indikator *Self Regulation*

Berdasarkan Etnis et al menurut Robert J. Marzano indikator pada *Self Regulation* terdiri dari beberapa indikator diantaranya sebagai berikut :

- a. Menyadari pemikirannya sendiri.
- b. Merencanakan dengan tepat.
- c. Mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan.
- d. Menanggapi umpan balik dengan tepat.
- e. Mengevaluasi keefektifn sebuah tindakan.⁴⁴

Berdasarkan indikator dari *Self Regulation* peneliti hanya menggunakan empat indikator diantaranya adalah menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan, dan menanggapi umpan balik dengan tepat. Karena hal ini berdasarkan pada standar kompetensi dan model pembelajaran yang digunakan. Dalam pembelajaran sains terutama pada pembelajaran biologi lebih

⁴³ *Op.Cit.* Mushab Al-Burhan.h. 568

⁴⁴ Robert J. Marzano, *Assessing Student Outcomes Performance Using the Dimensions of Learning Model*. (Virginia: ASCD President, 1993).h. 4

mengutamakan proses sains agar mendapatkan ilmu pengetahuan selama proses pembelajaran.

D. Kajian Materi Penelitian

Materi sistem pencernaan pada makanan dipilih untuk penerapan model pembelajaran *Auditory*, *Intellectually* dan *Repetition* dalam peningkatan keterampilan proses sains pada pembelajaran biologi sebagai usaha melatih *Self-Regulation* peserta didik.

Tabel 2.3
Silabus materi sistem pencernaan pada makanan

Kompetens Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Point Materi
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (Gotong-royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektifitas dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup. 2.1. Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar	1. Mengobservasi jenis-jenis nutrisi makanan dari kegiatan uji kandungan zat makanan 2. Mengelompok an jenis-jenis nutrisi makanan dari kegiatan uji kandungan zat makanan 3. Melakukan interpretasi terkait jenis-jenis nutrisi makanan dari uji kandungan zat makanan 4. Mendeskripsikan hasil dari pengamatan jenis-jenis nutrisi makanan dari uji kandungan zat makanan 5. Mengajukan sebuah pertanyaan	1. pengertian ilmu gizi 2. makanan dan zat-zat makanan 3. zat aditif makanan 4. teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan 5. kebutuhan dan keseimbangan energi 6. menejemen gizi dan menu makan seimbang 7. sistem pencernaan pada manusia 8. gangguan sistem pencernaan makanan 9. teknologi sistem pencernaan makanan.

Kompetens Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Point Materi
<p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingun tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik, sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>4. Megolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.</p>	<p>kelas/laboratorium.</p> <p>3.7. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p> <p>4.4 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.</p>	<p>mengenai jenis-jenis nutrisi makanan dari uji kandungan zat makanan</p> <p>6. Memberikan hipotesis untuk dapat melakukan observasi terkait jenis-jenis nutrisi makanan dari uji kandungan zat makanan</p> <p>7. Merencanakan sebuah percobaan terkait jenis-jenis nutrisi makanan dari uji kandungan zat makanan</p> <p>8. Menggunakan alat dan bahan selama melakukan sebuah percobaan pada jenis-jenis nutrisi makanan dari uji kandungan zat makanan</p> <p>9. Menggunakan konsep untuk dapat menjelaskan organ-organ sistem pencernaan serta mekanisme sistem pencernaan pada manusia</p> <p>10. Menggunakan konsep untuk dapat menjelaskan berbagai macam</p>	

Kompetens Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Point Materi
		penyakit / kelainan pada sistem pencernaan makanan pada manusia	

(sumber : Silabus SMA Negeri 14 Bandar Lampung)

Pada materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia merupakan salah satu materi pembelajaran biologi yang memiliki beberapa konsep yang telah memfasilitasi peserta didik agar bisa meningkatkan KPS melalui sebuah eksperimen yang akan disajikan. Model pembelajaran yang akan digunakan pada materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia yaitu model pembelajaran AIR yang bisa meningkatkan KPS peserta didik. Sehingga peserta didik akan mudah memahami setelah melakukan eksperimen, yang akan dilakukan oleh pendidik. Adapun kelebihan model pembelajaran yang digunakan yaitu, dimana peserta didik lebih berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan aktif dalam menyampaikan sebuah argumen, peserta didik yang memiliki kemampuan rendah bisa merespon sebuah permasalahan dengan cara mereka sendiri. Berikut ini berdasarkan silabus yang telah dipaparkan maka dapat dilihat uraian materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia pada tabel 2.4 sebagai berikut :

Tabel 2.4
Uraian Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

No.	Point Materi	Penjelasan
1	Pengertian ilmu gizi	<p>Ilmu gizi adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dan hubungannya dengan kesehatan optimal. Dalam ilmu gizi terdapat beberapa istilah yang idgunakan, anantara lain sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zat gizi (nutrisi, unsur /ikatan kimia yang diperlukan oleh tubuh untuk melakukan fungsi, seperti menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan tubuh, serta mengatur proses-proses kehidupan dalam tubuh.

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p>2. Nutrisi esensial, nutrisi yang tidak dapat disintesis oleh tubuh sehingga harus diperoleh dari makana.</p> <p>3. Status gizi, status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan anantara kebutuhan dengan masukan nutrisi. Status gizi dapat dibedakan menjadi status gizi butuk, kurang, baik, dan lebih</p> <p>4. Diet, pilihan makanan yang lazim dimakan seseorang atau sutau populasi penduduk.⁴⁵</p>
2	Makanan dan zat makanan	<p>A. Makanan</p> <p>Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi manusia. Tubuh manusia memperoleh tenaga dan energi dari makanan. Makanan dibutuhkan oleh manusia untuk kelangsungan hidup dan menjalankan aktivitasnya. Fungsi makanan antara lain menyediakan materi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk tumbuh, menghasilkan energi dalam proses ,metabolisme, serta memperbaiki jaringan yang rusak. Sebelum dimanfaatkan oleh tubuh, makanan harus dipecahkan menjadi zat-zat makanan terlebih dahulu. Zat-zat makanan adalah substansi dalam makanan yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan proses-proses metabolisme. Diubah menjadi nutrien melalui sistem pencernaan.</p> <p>Makanan yang dimasukan ke dalam tubuh sebaiknya makanann yang baik dan menyehatkan. Syarat makanan yang baik dan menyehatkan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Makanan harus mudah dicerna. Sebagai besae jenis makanan harus dimasak terlebih dahulu agar mudah dicerna, seperti daging dan ikan. 2. Higenis, makanan tidak mengandung bibit penyakit dan zat-zat aditif yang membahayakan kesehatan tubuh. 3. Makanan mengandung zat gizi (nutrisi) dengan jumlah yang mencakupi sesuai dengan yang diperlukan tubuh, seperti mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, garam-garam mineral dan air. 4. Makanan harus mengandung kalori dengan jumlah yang mencakupi kebutuhan tubuh. <p>B. Zat-zat makanan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Karbohidrat <p>Karbohidrat paling banyak berasal dari tumbuh-tumbuhan yang melakukan fotosintesis. Karbohidrat dalam makanan berupa pati, sukrosa, laktosa dan fruktosa. Struktur karbohidrat dikalsifikasikan menjadi tiga kelompok yaitu monosakarida, disakarida, polisakarida.</p> <p>Sumber-sumber karobihidrat yakni : Glukosa dapat ditemukan pada buah-buahan, Fruktosa dapat ditemukan pada madu, Sukrosa dapat ditemukan pada gula pasir, Laktosa dapat ditemukan di susu, Galaktosa , Maltosa dapat ditemukan pada biji yang berkecambah, Pati dapat ditemukan pada jagung, padi kentang, singkong dan gandum sedangkan pada Glikogen dapat ditemukan pada hati dann otot hewan, dan Selulosa dapat ditemukan pada sereal (biji-bijian), sayuran dan buah-buahan.</p> <p>Fungsi karbohidrat adalah sebagai sumber energi,</p>

⁴⁵ Sri Maryati, *Biologi*(Jakarta : Erlangga,2006).h. 122

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p data-bbox="699 342 1364 398">pengatur metabolisme lemak, penghemat protein, dan membantu pengeluaran feses.</p> <div data-bbox="735 427 1129 680">  </div> <p data-bbox="858 685 1246 770" style="text-align: center;">Gambar 2.1 Contoh sumber karbohidrat (sumber:Hemera Technologies, Inc)</p> <p data-bbox="699 804 887 831">2. Lemak (lipid)</p> <p data-bbox="699 837 1364 1261">Lemak merupakan senyawa majemuk. Seperti halnya karbohidrat, lemak tersusun oleh unsur C,H, dan O. Lemak merupakan sumber energi yang menyediakan kalori terbanyak bagi tubuh dibandingkan karohidrat dan protein. Lipid meliputi senyawa-senyawa heterogen, termasuk lemak dan minyak. Lipid bersifat sukar larut dalam air, tetapi pada keadaan tertentu membentuk emulsi. Sumber-sumber lemak berasal dari hewani atau nabati. Lemak hewani (gajih), berasal dari berbagai jenis hewan misalnya (sapi,kambing, unggas, kelinci)atau produk olahan susu seperti (krim,mentega/butter, keju)serta minyak ikan. Sedangkan lemak nabati contohnya minyak zaitun, minyak kelapa sawit, minyak kelapa, minyak biji kapas, dan minyak jagung. Semua minyak nabati mengandung strelo, bukan kolestrol.</p> <p data-bbox="699 1267 1364 1413">Fungsi lemak adalah sebagai sumber erngi yang lebih efektif, perlindungan jaringan lemak yang ada disekitar organ tubuh, penyekatan/isolasi,perasaan kenyang, ikut serta membangun jaringan tubuh, penyediaan vitamin larut dalam lemak yaitu A,D,E,dan K, serta menghemat energi.⁴⁶</p> <div data-bbox="735 1442 1161 1740">  </div> <p data-bbox="858 1744 1246 1830" style="text-align: center;">Gambar 2.2 Contoh sumber lemak (sumber:Hemera Technologies, Inc)</p> <p data-bbox="699 1863 815 1890">3. Protein</p> <p data-bbox="735 1897 1364 1917">Protein adalah kumpulan rangkaian asam amino. Protein</p>

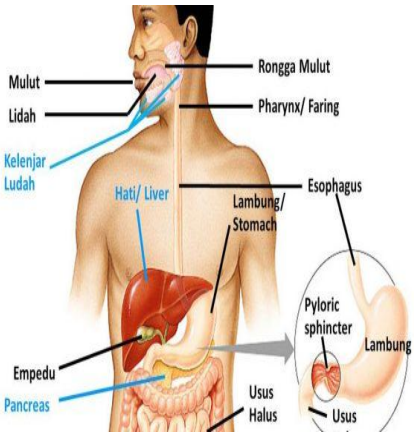
⁴⁶ *Ibid*.h.123-124

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p>merupakan bagian penting di dalam plasma sel. Selain sebagai komponen pokok, protein juga tersedia sebagai cadangan makanan, misalnya pada biji-bijian. Pada hewan dan manusia, protein tidak dapat disimpan sebagai cadangan makanan. Protein adalah senyawa majemuk yang tersusun atas unsur-unsur C, H, O dan N serta kadang-kadang juga mengandung unsur S dan P. Ada analogi antara susunan polisakarida dan susunan protein. Satu polisakarida terdiri atas monosakarida, sedangkan satu molekul proprotein terdiri atas beberapa asam amino.</p> <p>Ada sekitar 20 macam asam amino yang dibutuhkan untuk menyusun protein. Dari asam amino yang dibutuhkan tersebut ada delapan asam amino yang harus didatangkan dari luar tubuh melalui makanan yang kita makan. Kedelapan asam amino ini disebut <i>asam amino esensial</i> yaitu isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, dan valin. Asam amino lainnya yang dapat dibuat sendiri oleh tubuh disebut dengan <i>asam amino nonesensial</i>.</p> <p>Makanan dikatakan mengandung protein lengkap apabila makanan itu mengandung semua asam amino esensial. Daging dan susu adalah contoh bahan makanan yang mengandung protein lengkap. Proprotein yang tidak lengkap adalah protein yang kekurangan satu atau lebih asam amino esensial, misalnya protein yang berasal dari tumbuhan (protein nabati).⁴⁷ Sumber protein ada yang terdapat pada hewan misalnya daging, ikan, telur, susu dan keju. Sedangkan protein yang terdapat pada tumbuhan diperoleh dari biji-bijian, kacang-kacangan, dan gandum.</p> <p>Fungsi protein yaitu menghasilkan jaringan baru pada tubuh, menggantikan [protein yang hilang, pembuatan protein baru dengan fungsi khusus, sebagai sumber energi, mengatur keseimbangan air, memelihara netralitas tubuh, dan mengangkut zat-zat gizi.</p> <div data-bbox="790 1370 1056 1608" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.3 Contoh sumber protein (sumber: Hemera Technologies, Inc)</p> <p>4. Vitamin</p> <p>Vitamin adalah zat organik yang pada umumnya tidak dapat dibentuk oleh tubuh sehingga harus diperoleh dari makanan yang dikonsumsi. Vitamin D dapat dibuat sendiri</p>

⁴⁷ Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), h. 180

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p>dalam kulit, asalkan mendapatkan cukup sinar matahari. Vitamin D dalam bahan makanann terkadang berbentuk provitamin yang dapat diubah menjadi vitamin aktif dalam tubuh. Jika tubuh kekurangan vitamin, akan menyebabkan penyakit kekurangan vitamin yang disebut dengan avitaminosis. Fungsi vitamin yaitu sebagai koenzim dan biokatalisator yang mengatur proses metabolisme.</p> <p>Vitamin dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yakni sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> Vitamin yang larut dalam air, yaitu vitamin B kompleks yang terdiri atas B1 (tiamin), B2 (triboflavin), B3 (niasin), B5(asam pantotenat), B6 (piridoksin), B11 (asam folfat), B12(sianokobalamin), vitamin H (biotin), dan vitamin C (asam askorbat). Vitamin yang larut dalam lemak atau minyak, yaitu vitamin A (retinol), D (kalsiferol), E (tokoferol), dan K (anti kumrol/menadion). <p>5. Mineral</p> <p>Mineral merupakan molekul anorganik yang biasanya dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah sedikit, karena tubuh hanya membutuhkan mineral sebanyak 1 mg hingga 2.500 mg per hari. Ada beberapa macam jenis mineral seperti kalsium yang berfungsi sebagai memelihara otot, dan saraf. Fosfor berfungsi sebagai bahan ATP dan asam nukleat. Besi berfungsi sebagai respirasi seluler dan hemoglobin. Yodium berfungsi sebagai membuat hormon-hormon tiroid yang meregulasi laju metabolik tubuh.</p> <p>6. Air</p> <p>Air sangat penting bagi makhluk hidup agar menjaga kelangsungan hidup. Air berfungsi sebagai membantu melarutkan beberap nutrisi saat proses pencernaan makanan. Tubuh manusia terdiri dari 60-80% air. Air yang didalam tubuh makhluk hidup dapat hilang ketiak bernapas, berkeringat, buang air besar maupun buang air kecil dan harus diganti dengan minum air sebanyak 2 liter atau 8 gelas sehari. Makhluk hidup membutuhkan air untuk sebagai pembentukan sel dan cairan tubuh, pengatur suhu tubuh, pelarut zat-zat gizi lainnya dan membantu proses pencernaan makanan, pelumas dan bantalan, media transportasi dan media pengeluaran sisa metabolisme tubuh.⁴⁸</p> <p>Didalam Al-Quran, Allah SWT berfirman dalam surah Al-Maidah ayat 88:</p> <p>وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَلًا طَيِّبًا ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ ۚ</p> <p>مُؤْمِنُونَ ﴿٨٨﴾</p> <p>Artinya: “Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah</p>

⁴⁸ Ibid.h. 182-183

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p>kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya.” (QS. Al Maidah: 88).⁴⁹</p> <p>Berdasarkan firman Allah di dalam surat Al Maidah ayat 88, menjelaskan bahwa Allah menyuruh manusia untuk memakan makanan yang halal dan baik. Makanan yang halal sudah mesti baik bagi tubuh dan sangat diperlukan oleh tubuh. Syarat utama makanan selain halal, juga makanan yang kita konsumsi harus baik (kandungan gizi dan nutrisi dari cara kita perolehnya), sehingga akan memberikan pengaruh yang positif bagi tubuh baik jasmani dan rohani.</p>
3	Zat aditif makanan	<p>Zat aditif makanan adalah bahan yang ditambahkan dan dicampurkan pada waktu proses pengolahan makanan. Berdasarkan sumber asalnya. Zat aditif dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aditif alamiah, contohnya ekstrak kunyit dan daun pandan untuk pewarna, serta air jeruk untuk pemberi rasa asam. 2. Aditif sintesis (buatan). Lebih pekat, lebih stabil, biasanya lebih murah, tetapi terkadang mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan tubuh atau bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadinya kanker. Contohnya : monosodium glutamat (MSG) sebagai penyedap rasa, boraks sebagai pengawet, dan pewarna tartrazine yang dapat menimbulkan reaksi alergi pada sebagian orang.⁵⁰
4	Organ-organ sistem pencernaan makanan pada manusia	<p>Sistem pencernaan makanan pada manusia meliputi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Saluran pencernaan adalah alat-alat yang dilalui makanan. Sedangkan kelenjar pencernaan adalah bagian yang menghasilkan enzim untuk membantu pencernaan makanan meliputi:⁵¹</p>  <p>The diagram illustrates the human digestive system. It shows the mouth (Mulut) and tongue (Lidah) at the top. The salivary glands (Kelenjar Ludah) are shown on the sides. The esophagus (Esophagus) leads down to the stomach (Lambung/Stomach). The liver (Hati/Liver) is shown on the right side, with the gallbladder (Empedu) and pancreas (Pancreas) located below it. The small intestine (Usus Halus) is shown at the bottom. The pyloric sphincter (Pyloric sphincter) is shown at the entrance of the stomach. The diagram is labeled with various parts of the digestive system.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 2.4</p>

⁴⁹ Mushab Al-Burhan.h.

⁵⁰ Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.h. 184

⁵¹ Neil A. Campbell, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 39

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p style="text-align: center;">Organ-organ sistem pencernaan (sumber: http://www.umbrars.com)</p> <p>1. Rongga mulut Rongga mulut adalah tahap awal (ingesti) proses pencernaan makanan. Proses digesti secara mekanis yang dimulai saat makanan masuk ke dalam mulut dan akan dipotong-potong oleh gigi sehingga menjadi bagian-bagian kecil. Didalam mulut juga akan terjadi proses kimiawi. Proses kimiawi akan dibantu oleh kelenjar ludah (<i>salivary gland</i>) sehingga akan mengeluarkan ludah. Ludah mengawali proses kimiawi karena didalam ludah terdapat enzim amilase (<i>amylase</i>). Fungsi enzim ini adalah untuk menghidrolisis zat pati dan glikogen menjadi polisakarida yang lebih kecil dan disakarida maltosa. Air ludah berfungsi juga untuk mencegah kerusakan gigi dengan menetralsir asam dan melindungi dari mikroorganisme yang masuk kedalam mulut bersama makanan.</p> <p>2. Kerongkongan (<i>esofagus</i>) Setelah makanan menjadi bagian-bagiann kecil yang disebut dengan bolus. Lidah akan membantu mendorong bolus menuju ke bagian belakang dari rongga mulut yang disebut dengan faring. Faring merupakan bagian kerongkongan yang berfungsi sebagai membuka ke dua saluran yaitu saluran esofagus dan trakea. Esofagus (<i>esophagus</i>) adalah saluarng yang menghubungkan antara faring dengan lambung. Sedangkan trakea adalah saluran yang mengarah ke paru-paru. Pada bagian ujung faring terdapat epiglottis. Epiglottis berfungsi sebagai mencegah makanan memasuki trakea dengan menutupi <i>glottis</i>. Bagian esofagus terdiri dari otot lurik dan oto polos. Otot lurik terletak di bagian atas esofagus. Sedangkan otot polos berfungsi sebagai peristalsis.⁵²</p> <div style="text-align: center;"> <p>Gambar 2.5 Rongga Mulut dan Kerongkongan (Sumber: http://www.mikirbae.com/2016/01/)</p> </div> <p>3. Lambung (<i>stomach</i>) Lambung berbentuk seperti kantung besar dan terletak di bagian atas rongga perut. Setiap kelenjar lambung memiliki tiga macam sel yaitu sel parietal, sel-sel utama dan sel penghasil lendir. Sel parietal akan mengeluarkan cairan</p>

⁵² *Ibid.* h. 40

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p>enzim asam klorida (HCL) yang berfungsi sebagai membunuh bakteri yang terdapat pada makanan yang ditelan, megubah bolus menjadi sifat protein, dan mengaktifkan enzim pepsin. Pepsin berfungsi sebagai memecah protein menjadi pepton (polipeptida dan asam amino).⁵³</p> <div data-bbox="715 593 1193 974" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.6 Lambung</p> <p style="text-align: center;">(Sumber: https://dosenbiologi.com/manusia/)</p> <p>4. Usus halus</p> <p>Usus halus memiliki ukuran panjang yaitu 8,25 m. Usus halus terdiri atas tiga bagian utama, yaitu usus 12 jari (duodenum) dengan panjang yaitu 0,25 m, usus tengah (jejunum) dengan panjang 7 m dan ileum dengan panjang 1 m. Di dalam usus halus akan terjadi proses kimiawi. Pada usus 12 jari memiliki saluran yang terhubung antara kantung empedu dan pankreas. Didalam pankreas mengandung suatu enzim yaitu lipase, amilase dan tripsin. Enzim lipase berfungsi sebagai mencernalemak menjadi asam lemak dan gliserol. Amilase berfungsi sebagai mencerna amilum menjadi maltosa. Sedangkan pada enzim tripsin akan mencerna protein menjadi polipeptida. Penyerapan makanan akan dilakukan oleh ileum dengan cara vili ussu halus akan menyerap semua nutrisi dan akan dibawa oleh daarrh menuju hati. Selanjutnya akan diedarkan ke seluruh tubuh.⁵⁴</p>

⁵³ John W. Kimball, *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 1983), h. 447

⁵⁴ *Ibid.*h. 449

No.	Point Materi	Penjelasan
		<div data-bbox="715 342 1236 683"> </div> <p data-bbox="962 685 1098 741">Gambar 2.7 Usus Halus</p> <p data-bbox="788 743 1273 772">(Sumbe: https://www.masyog.com/2018/09/)</p> <p data-bbox="699 806 863 835">5. Usus besar</p> <p data-bbox="699 842 1375 1328">Usus besar (kolon) terdiri dari kolon <i>asendens</i> (naik), kolon <i>transversum</i> (mendatar), dan kolon <i>desendens</i> (menurun) dan akan berakhir di anus. Kolon memiliki ukuran panjang sekitar 1 meter. Umbai cacing (<i>apendiks</i>) adalah bagian ujung sekum yang berbentuk tonjolan kecil yang banyak mengandung sel darah putih sehingga berperan sebagai imunitas. Di kolon akan mengalami proses pembusukan (defekasi) dari hasil-hasil proses pencernaan makanan yang tidak digunakan kembali. Zat-zat sisa tersebut akan berada di kolon selama 1 sampai 4 hari. Kolon berfungsi sebagai mengatur kadar air yang bila pada zat sisa makanan kelebihan air, maka dinding kolon akan menyerap air tersebut. Sebaliknya bila sisa makanan kekurangan air, maka dinding usus besar akan mengeluarkan air. Di dalam usus besar terdapat bakteri <i>Escherichia coli</i> yang membantu untuk pembusukan pada zat-zat sisa makanan.⁵⁵</p> <div data-bbox="726 1366 1157 1668"> </div> <p data-bbox="962 1684 1098 1740">Gambar 2.8 Usus Besar</p> <p data-bbox="715 1744 1347 1774">(Sumber: http://harusbisapastibisa.blogspot.com/2014/01/)</p> <p data-bbox="699 1809 1375 1868">Didalam Al-Quran, Allah SWT berfirman dalam surah Al-Hasy ayat 24:</p>

⁵⁵ Neil A. Campbell.h. 43

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p>هُوَ اللَّهُ الْخَلِيقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَىٰ يُسَبِّحُ لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ ﴿٢٤﴾</p> <p>Artinya: “Dialah Allah yang Menciptakan, yang Mengadakan, yang membentuk Rupa, yang mempunyai asmaul Husna. bertasbih kepadanya apa yang di langit dan bumi. dan Dialah yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.” (QS. Al-Hasy: 24)⁵⁶</p> <p>Berdasarkan Al Quran surah Al-Hasy ayat 24, menjelaskan bahwa Allah telah menciptakan makhluk hidup dengan sempurna, sistem yang hebat dalam bekerja tanpa mencela. Allah menciptakan manusia sebagai khalifah di muka bumi, kita senantiasa harus bersyukur. Dengan adanya organ-organ sistem pencernaan makanan yang sempurna, kita bisa makan dan minum serta beraktivitas sehari-hari. Sesungguhnya dari peristiwa ini, ada tanda-tanda kebesaran Allah bagi orang-orang yang berfikir.</p>
5	Sistem pencernaan pada makanan	<p>1. Secara Mekanik</p> <p>Proses pencernaan secara mekanik adalah proses yang dilakukan oleh gigi, lidah dan otot-otot yang terdapat pada lambung, usus halus dan besar. Proses secara mekanis terjadi ketika makanan akan dikunyah, dicampur, dan diremas menjadi molekul-molekul kecil.</p> <p>2. Secara kimiawi</p> <p>Proses pencernaan kimiawi terjadi saat reaksi kimia yang akan menghidrolisis makanan menjadi molekul-molekul kecil. Proses pencernaan secara kimiawi dibantu oleh enzim-enzim pencernaan, seperti amilase, tripsin, HCL, dan pepsin.</p> <p>Didalam Al-Quran, Allah SWT berfirman dalam surah Al Anaam ayat 102-103:</p> <p>ذَٰلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ خَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَأَعْبُدُوهُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ ﴿١٠٢﴾ لَا تَدْرِكُهُ الْأَبْصَارُ وَهُوَ يُدْرِكُ الْأَبْصَارَ وَهُوَ اللَّطِيفُ الْخَبِيرُ ﴿١٠٣﴾</p> <p>Artinya: “Demikian itu ialah Allah Tuhan kamu; tidak ada Tuhan selain dia; Pencipta segala sesuatu, Maka sembahlah dia; dan Dia adalah pemelihara segala sesuatu. Dia tidak dapat dicapai oleh penglihatan mata, sedang Dia dapat melihat segala yang kelihatan; dan Dialah yang Maha Halus lagi Maha mengetahui.” (QS. Al Anaam: 102-103).⁵⁷</p> <p>Berdasarkan ayat Al Quran surah Al Anaam ayat 102-103,</p>

⁵⁶ Mushab Al-Burhan.h. 245

⁵⁷ Ibid.h. 128

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p>menjelaskan bahwa hanya Allah telah mencipta segala sesuatu yang sempurna tanpa kekurangan/kecacatan. Hal ini bisa dilihat dari proses pencernaan makanan secara kimiawi yang dibantu oleh enzim-enzim. Berkat enzim-enzim tersebut, makanan akan terhidrolisis menjadi molekul-molekul yang kecil sehingga makanan bisa diserap dengan sempurna oleh ileum. Hal ini menunjukkan bahwa Allah maha kuasa atas segala sesuatu.</p>
6	Sistem pencernaan makanan hewan mamalia	<p>Sistem pencernaan pada hewan mamalia pada umumnya sama dengan manusia, kecuali pada susunan dan bentuk gigi serta struktur lambung, khususnya pada hewan pemamah biak dan hewan karnivora.</p> <p>1. Rongga mulut</p> <p>Rongga mulut mamalia dibentuk oleh tiga atap yaitu : <i>palatum mole (langit-langit lunak)</i>, <i>palatum durum (langit-langit keras)</i>, serta <i>velum palastini (bagian tepi)</i>. Dasar rongga mulut bersifat lunak. Di dalam rongga mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah. Jenis gigi mamalia sama dengan gigi manusia, tetapi mengalami perubahan bentuk yang sesuai dengan cara hidupnya. Adapun 4 jenis gigi pada hewan mamalia yakni : gigi seri (<i>Dens Insisivus</i>), gigi taring (<i>Dens Caninus</i>), geraham muka (<i>Premular</i>), dan geraham belakang (<i>Molar</i>).</p> <p>2. Lambung</p> <p>pada hewan pemamah biak (<i>ruminansia</i>) seperti sapi, rusa, dan kambing, lambung terbagi menjadi empat ruang, yaitu : <i>rumen</i>, <i>retikulum</i>, <i>omasum</i>, dan <i>abomasum</i>.</p> <div data-bbox="703 1205 1257 1585"> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.9 Lambung pada hewan ruminansia (sumber: http://harusbisapastibisa.blogspot.com/2014/01)</p> <p>3. Usus</p> <p>Usus pada mamalia dapat dibedakan atas usus halus dan usus besar yaitu : usus halus (<i>Intestinum tenue</i>) yang terdiri dari duodenum, jejunum, dan ileum. Sedangkan pada usus besar (<i>Intestinum Crassum</i>). Didalam usus halus terjadi perombakan-perombakan terakhir dan proses penyerapan sari-sari makanan. Usus berakhir dengan rektum dan lubang yang disebut anus. Secara garis besar, sistem pencernaan makanan</p>

No.	Point Materi	Penjelasan
		<p>pada semua hewan mamalia adalah sama, kecuali pada hewan pemamah biak yang memiliki kekhususan.</p> <p>Berbeda dengan sapi, ruminansia seperti kuda, kelinci, dan marmut tidak melakukan fermentasi selulosa di rumen, tetapi di <i>sekum</i> (usus buntu). Sekum adalah kantong kecil yang terdapat di pertemuan antara usus halus dan usus besar. Pada hewan-hewan tersebut, tidak terjadi pengunyahan dua kali sehingga feses yang dihasilkan lebih besar dan berserat dari pada feses sapi. Pada kelinci dan hewan pengerat lainnya, bakteri pencerna selulosa hidup di usus besar.⁵⁸</p>
7	Gangguan sistem pencernaan makanan	<p>Berikut ini beberapa contoh gangguan pada sistem pencernaan makanan, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obesitas, merupakan suatu keadaan tubuh yang memiliki kandungan lemak berlebih, sehingga akan menyebabkan efek negatif bagi tubuh dan dapat menimbulkan penyakit-penyakit lain, seperti penyakit jantung, diabetes, dan osteoarthritis. 2. Karies gigi, merupakan gigi berlubang yang disebabkan oleh bakteri yang merusak lapisan gigi sehingga struktur gigi akan mengalami kerusakan. 3. Mag(gastritis), adalah suatu penyakit yang menyebabkan terjadinya iritasi pada lapisan lambung atau otot lambung yang disebabkan oleh bakteri yaitu <i>Helicobacter pylori</i>, meningkatnya asam lambung, stres, pola makan yang buruk, dan terlalu banyak mengonsumsi makanan yang pedas. 4. Hepatitis, merupakan peradangan pada hati dan gejala hepatitis seperti orang terkena flu, sakit otot dan persendian, demam, diare, dan sakit kepala. 5. Diare, adalah penyakit pada saluran usus besar atau kolon yang disebabkan oleh bakteri dan protozoa, seperti bakteri <i>Entamoeba coli</i> yang menyebabkan dinding usus besar teriritasi sehingga gerakan peristaltik meningkat dan air tidak dapat diserap. 6. Konstipasi, adalah kondisi feses (zat-zat sisa makanan) keras atau kering sehingga sulit dikeluarkan yang disebabkan oleh kurangnya makanan yang berserat dan kurang minum.⁵⁹

E. Penelitian Relevan

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Ni Kadek Martini, dkk dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually* dan *Repetition* (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi

⁵⁸ Sri Marytai.h. 155-156

⁵⁹ Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.h. 189

Kelas X IPS Di SMAN 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2017/2018 ” berdasarkan penelitian tersebut terdapat hasil yang bisa di simpulkan bahwa memiliki perbedaan pada hasil belajar antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran AIR dengan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran ekonomi. Dengan hasil menunjukan bahwa terdapat nilai sig antara $0,000 < \text{taraf signifikannya } 0,05$.⁶⁰

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nejla Gultepe yang berjudul “ High School Science Teachers’ Views On Science Process Skills” yang menyatakan bahwa mengajar sains melibatkan konten dan komponen proses sains. Karena keterampilan proses sains adalah salah satu tujuan utama yang harus dicapai dalam pendidikan sains oleh karena itu keterampilan ini digunakan tidak hanya oleh para ilmuwan tetapi juga semua orang agar bisa menjadi orang tidak buta akan ilmiah. Proses ilmiah adalah prosedur yang dasarnya dibentuk oleh keterampilan berpikir analitis dan kritis. Berdasarkan hasil penelitian ini banyak pandangan guru tentang tipe berfikir yang mereka yakini efektif untuk KPS karena mereka berpendapat bahwa KPS dapat membantu dalam meningkatkan pemikiran ilmiah, pemecahan masalah, dan pemikiran kreatif pada peserta didik. Guru pada mata pelajaran Biologi juga meyakini bahwa KPS bisa membantu dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan mereka juga para

⁶⁰ Ni Kadek Martini, Lulup Endah Tripalupi, dan Iyus Akhmad Haris, “Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS Di SMA Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2017 / 2018,” *ejournal Jurusan Ekonomi*, 10.2 (2017).h. 07

guru mata pelajaran sains dapat berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan berfikir kritis dan berfikir kreatif pada peserta didik.⁶¹

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sunyono Sunyono yang berjudul “ Science Procces Skills Characteristics Of Junior High School Student In Lampung” yang menyatakan bahwa untuk dapat meningkatkan suatu kualitas sumber daya manusia adalah dengan cara melalui pendidikan sains yang berkualitas karena sains merupakan salah satu disiplin yang meneliti tiga aspek yakni sains sebagai produk ilmiah, proses, dan sikap. Sains yang dikatakan sebagai proses memainkan peran dalam memperoleh dan mengembangkan sebuah ilmu pengetahuan melalui KPS. berdasarkan penelitian ini bahwa KPS bisa digunakan sebagai sebuah solusi alternatif dalam meningkatkan ke efektifitasan proses pembelajaran sains, karena pembelajaran yang berorientasi pada KPS akan selalu melibatkan keterampilan Kognitif dan intelektual. Namun sayangnya dalam penelitian ini pendidik kurang atau jarang dalam menggunakan keterampilan ini didalam kelas selama proses pemebelajaran berlangsung sehingga peserta didik sulit untuk dapat mengembangkan pola fikir dalam menyampaikan sebuah ide yang mereka miliki sehingga menyebabkan proses pembelajaran cenderung pasif.⁶²

Penelitian yang telah dilakukan oleh Abd.Mukhid pada mengenai strategi *Self-Regulation* dengan pendekatan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep elasitas pada peserta didik tingkat SMA, hasil

⁶¹ Nejla Gultepe, “High School Science Teachers ’ Views o n Science Process Skills,” *International Journal Of Evironmental & Science Education*, 11.5 (2016) <<https://doi.org/10.12973/ijese.2016.348a>>.h. 786

⁶² Sunyono Sunyono, “Science Process Skills Characteristics Of Junior High School Students In Lampung,” 14.10 (2018).h. 33-34

analisis yang menunjukkan bahwa adanya angka signifikan penerapan strategi *Self-Regulation* tersebut terhadap peningkatan proses sains dengan kategori tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang mengalami pendektan dengan kategori sedang.⁶³

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Asina Christina Rosito yang berjudul “Kepribadian dan *Self Regulated Learning*” berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan terdapat peran yang sangat signifikan dari beberapa kepribadian terhadap *Self-regulated learning*. Hal tersebut menunjukkan bahwa pola-pola dari perilaku yang menetap dalam diri seseorang dapat dikatakan dengan kepribadian.⁶⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuli Asmi Rozali yang berjudul “Hubungan *Self Regulation* dengan *Self Determination* (Studi Pada Mahasiswa Aktif Semester Genap 2013/2014, $IPK \leq 2,75$, Fakultas Psikologi Universitas X jakarta)”. Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa seorang mahasiswa bisa memiliki *Self Determination* yang sangat baik atau bahkan tinggi apabila didalam mengikuti sebuah proses pembelajaran memiliki sebuah kemampuan dalam *Self Regulation* dalam mengerjakan tugas-tugasnya. Dalam hal ini *Self Determination* seorang mahasiswa tidak akan terbentuk apabila hanya berupa keinginan saja berdasarkan penelitian ini *Self Regulation* dapat membantu seorang mahasiswa dalam memantau diri sendiri dengan mengendalikan kondisi stimulus untuk memodifikasi perilaku yang tidak sesuai. Seorang mahasiswa yang menerapkan *Self Regulatin* mahasiswa tersebut akan memiliki

⁶³ Abd. Mukhid, “Strategi Self-regulated learning,” *Teoritik, Perspektif*, 3.2 (2008).h. 4

⁶⁴ Asina Christina Rosito, “Kepribadian dan Self-Regulated Learning,” *Jurnal Psikologi*, 45.1 (2018) <<https://doi.org/10.22146/jpsi.28530>>.h. 197

sebuah tujuan yang jelas selama mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa dapat mengutamakan proses dibandingkan dengan hasil, mahasiswa akan memiliki minat yang sangat besar dalam belajar, mahasiswa akan memonitor diri mengenai kekurangan dan kemampuan yang akan mempengaruhi proses belajar mereka, mahasiswa akan memiliki strategi atau metode dalam melakukan sebuah proses pembelajaran dan mahasiswa akan mampu beradaptasi dengan lingkungan belajar dan tugas-tugasnya yang mereka hadapi.⁶⁵

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eva Latifah yang berjudul “Strategi *Self Regulation learning* dan Prestasi Belajar : Meta Analisis” yang menunjukkan hasil bahwa *Self Regulation learning* adalah sebuah kombinasi dalam keterampilan sebuah belajar akademik dalam pengendalian diri yang membuat proses pembelajaran lebih terasa mudah sehingga siswa dapat lebih termotivasi. Pada bidang pendidikan *Self Regulation learning* memberikan pengaruh yang sangat besar khususnya untuk siswa tingkat SMA dan SMU. Pengaruh yang diberikan pada *Self Regulation learning* terhadap emosi-emosi akademik yang pada akhirnya bisa berpengaruh terhadap meningkatkan prestasi akademik siswa.⁶⁶

Berdasarkan beberapa penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran AIR merupakan salah satu model pembelajaran yang sangat efektif yang dapat digunakan pada kurikulum yang saat ini diterapkan di setiap sekolah, pada model pembelajaran tersebut pendidik dapat menuntut peserta didik agar

⁶⁵ Yuli Asmi Rozali j, “Hubungan Self Regulation dengan Self Determination (Studi Pada Mahasiswa Aktif Semester Genap 2013/2014, $IPK \leq 2,75$, Fakultas Psikologi Universitas X Jakarta),” *Jurnal Psikologi*, 12.2 (2014).h. 64

⁶⁶ Latifah Eva, “Strategi Self Regulated Learning dan Prestasi Belajar: Kajian Meta Analisis,” *Jurnal Psikologi*, 37.1 (2010).h. 112

lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sains terutama pada mata pelajaran biologi. Pada model pembelajaran AIR peserta didik dituntut atau diajarkan untuk bisa menungkatkan dan mengembangkan sebuah ide atau gagasan pemikiran mereka dalam menyampaikan sebuah pendapat melalui berargumentasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Sedangkan untuk KPS dapat dilihat pula dari beberapa penelitian bahwa pendidik juga membantu dalam mengasah keterampilan mereka selama kegiatan pembelajaran berlangsung serta dapat memberikan pengalaman baru bagi peserta didik melalui kegiatan observasi atau melakukan sebuah eksperimen yang bertujuan untuk dapat membuktikan sebuah teori yang sudah ada menjadi nyata. Yang terakhir yakni *Self Regulation* atau pengembangan diri. Dalam hal ini pendidik melatih psikologi peserta didik melalui sebuah aspek *Self Regulation* yang dimana peserta didik dilatih agar dapat bisa mengontrol perilaku mereka dengan baik dan dapat bisa menilai diri mereka sendiri selama mengikuti kegiatan proses pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti memilih materi biologi yakni Sistem Pencernaan Pada Makanan. Materi tersebut dipilih dikarenakan pada materi ini peserta didik dapat menemukan pengalaman baru dan ilmu pengetahuan yang berada disekitar mereka. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian yang berjudul” Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Dan Repatition* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan *Self Regulation* Kelas XI Biologi”.

F. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir adalah sebuah model yang sudah terkonsep tentang bagaimana keterkaitan pada beberapa faktor yang telah diteliti pada masalah yang

sudah didapatkan. Kerangka berfikir akan menjelaskan berdasarkan teori hubungan antara variabel yang akan diteliti. Kerangka berfikir pada suatu penelitian harus dijelaskan jika pada sebuah penelitian memiliki satu atau dua bahan lebih variabel yang akan digunakan. Untuk menyusun sebuah kerangka berfikir peneliti perlu memahami teori-teori yang sangat ilmiah untuk dasar sebuah argumentasi selama penyusunan kerangka berfikir yang menghasilkan sebuah hipotesis. Berdasarkan penjabaran diatas kerangka berfikir adalah sebuah dugaan terkait dengan hubungan antara variabel yang akan diteliti atau disusun dari beberapa teori yang sudah dijabarkan dalam bentuk deskripsi.⁶⁷

Belajar merupakan sebuah kegiatan dalam beradaptasi dengan menunjukkan perubahan diri seseorang dalam memahami sebuah materi atau penjelasan selama proses pembelajaran dengan baik untuk meningkatkan wawasan pengetahuan seseorang.⁶⁸

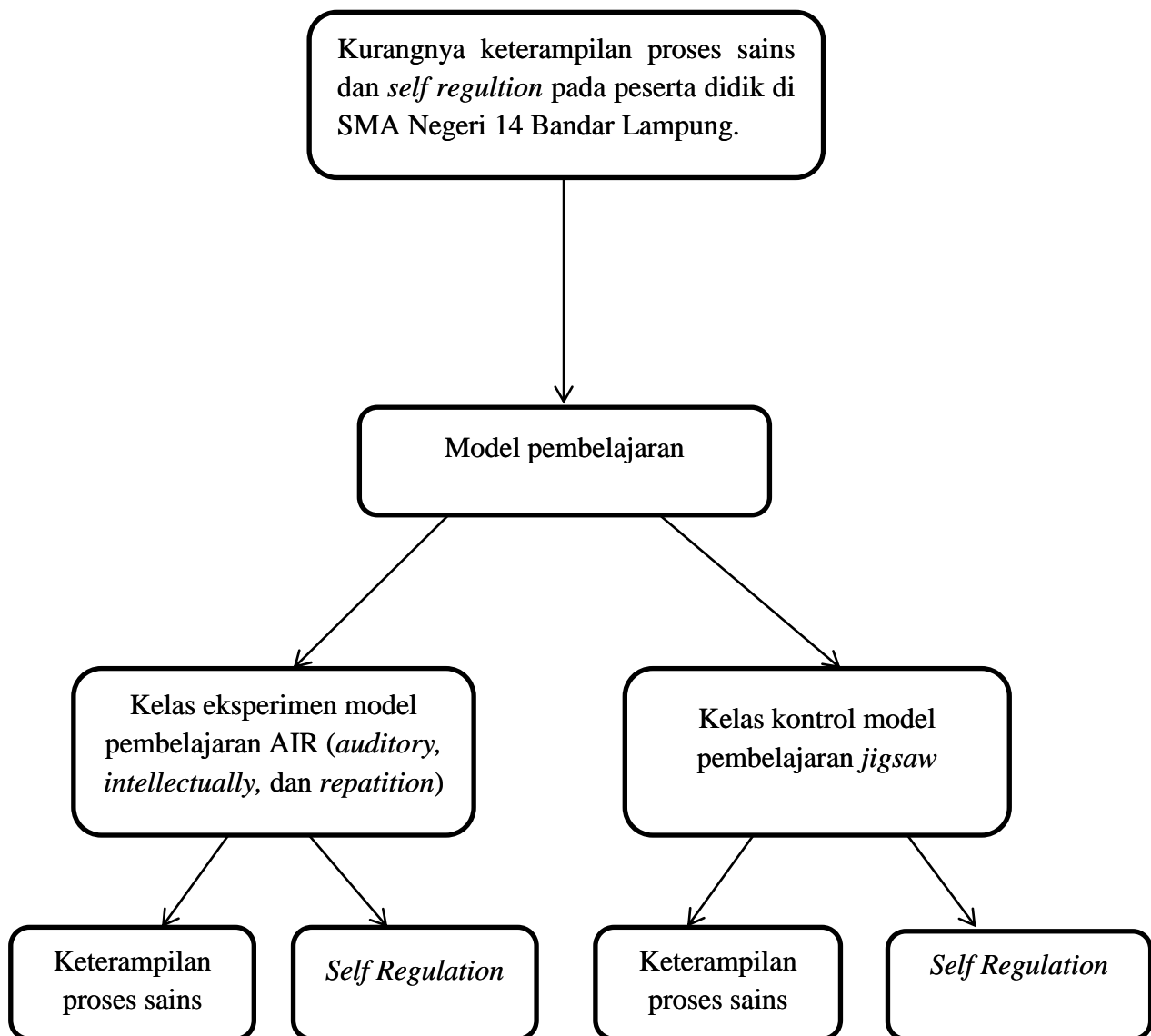
Pembelajaran sains adalah pembelajaran yang mempelajari macam-macam kehidupan terutama pada pembelajaran biologi. Pada pembelajaran biologi ini memiliki beberapa konsep yang ada kaitanya dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat bermanfaat karena dengan adanya pembelajaran ini peserta didik tidak hanya memahami sebuah teori namun peserta didik juga dapat memahaminya melalui kehidupan sehari-hari. Pembelajaran sains (biologi) dapat membantu peserta didik untuk memiliki kemampuan dalam mengerjakan dan mengetahui apa yang terjadi dialam sekitar.

⁶⁷ Dr. Sugiyono Prof, *METODE Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&d* (Bandung: Alfabeta, 2017). h. 91

⁶⁸ Syah Muhibbin, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT. Radja Grafindo, 2012).h. 64

Keterampilan Proses Sains ini adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengembangkan prinsip, teori dan konsep. KPS merupakan salah satu tolak ukur kemampuan peserta didik dengan memahami metode ilmiah, menemukan atau mengembangkan pengetahuan selama pembelajaran biologi agar dapat meningkatkan proses belajar dan mengajar. Keterampilan Proses Sains sangat dibutuhkan peserta didik dalam membekali diri mereka untuk mengembangkan ilmu pengetahuan sains yang sebelumnya mereka miliki dalam diri mereka. KPS juga merupakan suatu cara dalam pengembangan sosial, intelektual, keterampilan-keterampilan yang berasal dari dalam diri peserta didik. Untuk pengembangan sosial peserta didik pendidik juga dapat menggunakan *Self Regulation*. Dengan menggunakan KPS dan *Self Regulation* peserta didik didorong tidak hanya memiliki kemampuan dalam mengembangkan sebuah konsep atau teori selama proses belajar-mengajar tetapi peserta didik juga dapat menilai atau mengontrol diri sendiri selama proses pembelajaran berlangsung. Selama proses pembelajaran pendidik harus dapat membimbing, memberi fasilitas belajar dan mendorong peserta didik agar tercapainya target dalam pembelajaran. Pendidik memiliki hak dalam melihat apa yang terjadi didalam lingkungan belajar untuk dapat merubah pola pikir peserta didik, dan hendaknya selama proses belajar dan mengajar pendidik harus bisa menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan pola pikir peserta didik selama proses pembelajaran. Untuk meningkatkan KPS dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang sangat efektif dan inovatif.

Model pembelajaran yang dapat meningkatkan KPS adalah model pembelajaran AIR (*Auditory, intellectually, dan repetition*), pada model pembelajaran ini peserta didik dapat memiliki kemampuan kekepatifan dalam pembelajaran, kemampuan yang lebih dalam memahami sebuah pelajaran, kreatif dan aktif selama proses belajar, mampu merumuskan sebuah masalah, dan meningkatkan daya ingat peserta didik. Berdasarkan uraian diatas terkait kerangka berfikir pada penelitian dijelaskan melalui gambar dibawah ini :



Gambar 2.10
Kerangka berfikir
Untuk penelitian.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam sebuah penelitian adalah salah satu langkah pada sebuah penelitian. Hipotesis adalah sebuah jawaban yang sementara berdasarkan rumusan masalah penelitian yang dinyatakan dengan sebuah kalimat pertanyaan. Oleh karena itu, peneliti memberikan hipotesis yaitu :

1. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, intellectually, dan repetition* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Biologi di kelas XI .

H₁ : Adanya pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, intellectually, dan repetition* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Biologi Kelas XI.

2. Hipotesis penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, intellectually, dan repetition* Terhadap Peningkatan *Self Regulation* Biologi Kelas XI.

H₁ : Adanya Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, intellectually, dan repetition* Terhadap Peningkatan *Self Regulation* Biologi Kelas XI.

3. Hipotesis penelitian

Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, intellectually, dan repetition* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Biologi di kelas XI.

H_1 : Terdapat pengaruh model *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repetition* Terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Biologi Kelas XI.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Mukhid, "Strategi Self-regulated learning," *Teoritik, Perspektif*, 3 (2008)
- Agung, Ramadhan, dan Aminatun Tien, "Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dipadu Media Video Terhadap Minat Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan*, 4 (2019)
- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2013)
- Anisa, Fatmawati, "Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Pertidaksamaan Di Kelas X-C SMAN 1 Kauman Tulungagung," *Ilmiah Jurnal Matematika Pendidikan*, 3 (2014)
- Anwar, Chairul, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis* (Yogyakarta: Suku Press, 2014)
- Anwar, Chairul, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer Formula Dan Penerapan Dalam Pembelajaran* (Yogyakarta: IRCiSoD Sampangan Gd. Perhutut No. 325-B Jl. Wonosari, Batureno Banguntapan, 2017)
- Aris, Shoimin, *68 model pembelajaran INOVATIF dalam kurikulum 2013* (Yogyakarta: A, 2014)
- Asina Christina Rosito, "Kepribadian dan Self-Regulated Learning," *Jurnal Psikologi*, 45 (2018) <<https://doi.org/10.22146/jpsi.28530>>
- Burhan Bungin (ED), *Metode Penelitian Kualitatif* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011)
- Cholid Narbuko, *Metode Penelitian* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010)
- Dr. Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, 8 ed. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2012)
- Dr. Toto Ruhimat, M.Pd, *Kurikulum dan Pembelajaran*, 4 ed. (Jakarta: PT.

RadjaGrafindo Persda, 2015)

Eva, Latipah, "Strategi Self Regulated Learning dan Prestasi Belajar: Kajian Meta Analisis," *Jurnal Psikologi*, 37 (2010)

Fitri, Hnadayani, Ketut Suartana I, dan Pranatha Sentosa I Putu, "Implentasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repatition Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa," *Media Edukasi ISSN 2580-3344*, 3 (2019)

Fitriuspita, Winda, Zuhdi Ma'ruf, dan Nur Islami, "Penguasaan Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 9 pekan Baru," *JOM FKIP*, 5 (2018)

Gultepe, Nejla, "High School Science Teachers ' Views o n Science Process Skills," *International Journal Of Evironmental & Science Education*, 11 (2016) <<https://doi.org/10.12973/ijese.2016.348a>>

Heri, Nirwanto, *wawancara guru mata pelajaran biologi*

Huda.M.Pd, Mifthahul, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, 5 ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014)

Indah, Fakinah A.R, Naulo Taib Eva, dan Agustina Elita, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Ketrampilan Proses Sains Siswa Pada Sub Materi Enzim Di kelas XII MAS DARUL AITAMI Aceh Selatan," *ISBN : 978-602-60401-9-0*, 4 (2018)

Jamil Suprihatiningrum. M.Pd. Si, *STRATEGI Pembelajaran*, ed. oleh Rose Kusumaning Ratri, 3 ed. (Yogyakarta: AR- RUZZ MEDIA, 2016)

Liliasari, Tawil Muh., *Ketrampilan -Ketrampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA* (Makasar: UNM, 2014)

Mahmud, *Psikologi Pendidikan* (Bnadung: Pustaka Setia, 2010)

Margono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004)

Martini, Ni Kadek, Lulup Endah Tripalupi, dan Iyus Akhmad Haris, “Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repatition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS Di SMA Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2017 / 2018,” *ejournal Jurusan Ekonomi*, 10 (2017)

Meltzer, *The relationship between mathematics preparition and conseptual learning gains in physics: a possible, hidden variable. in diagnostic pretest scores.*, *Am.J. Physic.* (Departemen of physics and Astronomy, Iowa State Universiti, Ames, Lowa 5001, 2002)

Muhibbin, Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT. Radja Grafindo, 2012)

Mushab, Al-Burhan, *Al-Qur'an* (Bandung: CV. Media Fitrah Rabbani, 2011)

Ngalim Purwanto, *Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2004)

Nisa Azisah, “Pengaruh MetodeOutdoor Learning Terhadap Peningkatan Self Regulation Dan Keterampilan Proses Sains Siwa Kelas X Di SMA Gajah Mada Bandar Lampung,” *skripsi program SI pendidikan biologi IAIN Raden Intan Lampung, Bandar lampung 2016*, 2016

Nurdin Mohamad. M.Si., Prof. Dr. Hamzah, dan M.Pd B. Uno, *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*, ed. oleh Dewi Ispurwati, 4 ed. (Jakarta: Pt. Bumi Aksara, 2013)

Nurul, Hidayah, “Efektivitas Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Self regulatated Learning Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Di SMK N 1 Surabaya,” *Jurnal IT-EDU*, 4 (2019)

Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)

Prof. Dr. Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, 1 ed. (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2003)

Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 25 ed. (Bandung: Alfabeta, 2017)

Prof. Dr. Sugiyono, *METODE Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&d* (Bandung: Alfabeta, 2017)

Purwanto, Ngalim, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004)

Redja Mudyahardjo, *Pengantar Pendidikan*, 8 ed. (Jakarta: PT. RadjaGrafindo Persda, 2013)

Robert J. Marzano, *Assessing Student Outcomes Performance Using the Dimensions of Learning Model*. (Virginia: ASCD President, 1993)

Rusmansyah, Mahdian, dan Rushapiana, “Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) Dalam Pembelajaran Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Dan Hasil Belajar,” *JCAE. Journal of Chemistry And Education*, 1 (2018)

S. Linuwih, dan NOE Sukwati, “Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam,” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10 (2014) <<https://doi.org/10.15294/jpfi.v10i2.3352>>

Siti, Khadijah, dan R. Ati Sukmawati, *Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs, Matematika, Edu-mat Jurnal Pendidikan*, 2013, 1

Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2012)

Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011)

———, *Prosedur Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT.Asdi Mahasatya, 2006)

Sukiman, *Pengembangan Sistem Evaluasi* (Yogyakarta: Insan Mandiri, 2003)

Sunyono, Sunyono, "Science Process Skills Characteristics Of Junior High School Students In Lampung," 14 (2018)

Suryabrata, Sumardi, *Metode Penelitian* (Jakarta: Rajawali, 2016)

Tanwil, Muh., dan LILIASARI, *Ketrampilan-Ketrampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*, 1 ed. (Makasar: Badan Penerbit UNM, 2014)

Trianto, M.Pd, *Model Pembelajaran Terpadu*, ed. oleh Fatna Yustianti, Edisi Keem (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012)

Wallen and Freankel, "How To Desaign And Evaluate Research In Education Sixht Edition," in *in E-Book*, 1932

Winda, Elinawati, Jago Duda Hilarius, dan Julung Hendrikus, "Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually dan Repatition) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa," *jurnal Sainsmat*, VII (2018)

Y, Rustaman Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Indonesia: FPMIPA UPI, 2003)

Y Rustaman, Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Malang: IKIP Malang, 2007)

Yuli Asmi Rozali j, "Hubungan Self Regulation dengan Self Determination (Studi Pada Mahasiswa Aktif Semester Genap 2013/2014, $IPK \leq 2,75$, Fakultas Psikologi Universitas X jakarta)," *Jurnal Psikologi*, 12 (2014)